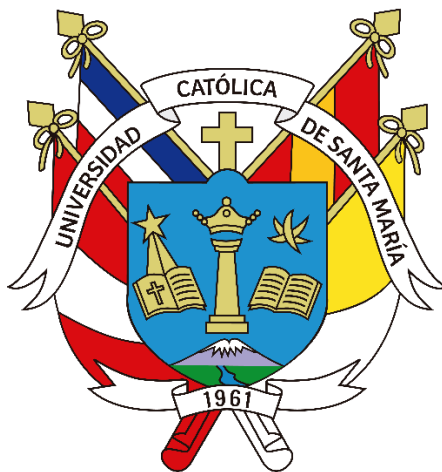


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



Evaluación sobre el conocimiento, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana en médicos residentes del Hospital Nacional Edgardo

Rebagliati Martins, Lima - 2024

Tesis presentada por los Bachilleres:

Asqui Choque, Lady Maricielo

ORCID: 0009-0007-0859-2476

Tupa Farfan, Nestor Paulo

ORCID: 0009-0001-6925-0863

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesora:

Dra. Manrique Sam, María Cecilia

ORCID: 0000-0001-5229-0810

Arequipa – Perú

2024

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 14 de Marzo del 2024

Dictamen: 011803-C-EPMH-2024

Visto el borrador del expediente 011803, presentado por:

2017602721 - TUPA FARFAN NESTOR PAULO

2017204252 - ASQUI CHOQUE LADY MARICIELO

Titulado:

EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA - 2024

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29220477 - LINARES MORANTE LUIS FERNANDO
DICTAMINADOR**



**29389055 - DEL CASTILLO SOLORZANO NOEMI
DICTAMINADOR**



**30857055 - LOPEZ TICONA ALDO GERARDO
DICTAMINADOR**



Evaluación sobre el conocimiento, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana en médicos residentes del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima - 20

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.elsevier.es

Internet Source

2%

2

dspace.esPOCH.edu.ec

Internet Source

1%

3

repositorio.escuelamilitar.edu.pe

Internet Source

1%

4

hdl.handle.net

Internet Source

1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off

Dedicatoria

Dedicado a mi madre quien me brindó su apoyo infinito, a mis abuelos, en el cielo, y a mi familia que siempre me acompañaron. A mi novio por todo su amor, apoyo y comprensión. A mis amigas las cuales son parte esencial de este logro. Y finalmente a mi persona por siempre seguir adelante.

Lady Maricielo Asqui Choque.

Dedicado infinitamente a mis padres, hermanas y toda mi familia.

A mis maestros durante estos años de estudio en pregrado por sus enseñanzas en conocimiento y valores.

A mis amigos por su compañía y apoyo en tiempos de estudio y aprendizaje y risas.

Nestor Paulo Tupa Farfan

Agradecimiento

Agradezco al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins el cual me albergó durante el internado y fue inspiración para realizar dicho trabajo de tesis, en especial al servicio de Medicina Interna 10C, Dra Regina Torres, Dra Morayma Ulloa y Psicóloga Rosita, gracias por creer en mí.

Lady Maricielo Asqui Choque

Agradezco a mis padres, a mi padre por enseñarme el valor del estudio, la disciplina y la responsabilidad, a mi madre por enseñarme a compartir, la abnegación y la solidaridad. A la facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María y, en especial, sus docentes por el conocimiento compartido. Al Hospital Edgardo Rebagliati Martins, entre tantos médicos asistentes y residentes que aportaron a mi formación.

Nestor Paulo Tupa Farfan

RESUMEN

Antecedentes: El mal uso de antibióticos es un problema de salud pública a nivel mundial que lleva como consecuencia incremento en la resistencia antimicrobiana, por lo cual es de suma importancia que profesionales de la salud estén entrenados en su uso adecuado, así como las medidas para evitar la resistencia antimicrobiana. **Objetivo:** Describir los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana en médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins en Lima, Perú. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo y transversa. Se distribuyó un cuestionario auto impartido de conocimientos, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana a los participantes, en esta el nivel de conocimientos se evaluó con un apartado de 7 preguntas. Para el análisis bivariado del nivel de conocimiento y factores asociado se usaron las pruebas de U de Mann Whitney, Kruskal Wallis y el coeficiente de Spearman; para el análisis multivariado de estos factores se usó un modelo de regresión lineal robusta. **Resultados:** Participaron 209 médicos residentes en el estudio. Se observó que el nivel conocimiento fue adecuado, con una mediana de 6 puntos (IQR 5-6). El nivel de conocimientos se encuentra relacionado directamente con el año de residencia ($p=0,037$). El análisis multivariado demostró la asociación entre pertenecer a la especialidad de Pediatría y un mayor el nivel de conocimiento ($p=0.033$). Las fuentes de información consideradas muy útiles/útiles incluyeron guías internacionales Sanford (47%) e información dada por colegas mayores (43%). Los participantes creen que la resistencia a los antimicrobianos es un problema en todo el mundo (76%), en Perú (77%) y en su práctica clínica (57%). El uso excesivo de antibióticos se percibió tanto en la comunidad (95%) como en el ámbito hospitalario (88%). Dentro de los factores que influyen la prescripción de antibióticos, un 49% está totalmente de acuerdo con que se debe considera conocimientos sobre la resistencia antimicrobiana, y solo un 32% refiere estar totalmente de acuerdo con la demanda los pacientes influye en la prescripción de antibióticos. **Conclusiones:** El conocimiento es adecuado en los médicos residentes. Se encontró que la mayoría de participantes tenía actitudes adecuadas con respecto al uso adecuado de antibióticos y la resistencia antimicrobiana. Los médicos participantes consideraban como factores influyentes al momento de prescribir la restricción de antibióticos, la demanda de los pacientes y la disponibilidad de los antibióticos en sus centros hospitalarios. **Palabras claves:** Uso apropiado de antibióticos, Resistencia antimicrobiana, Médicos residentes, Conocimientos, actitudes y prácticas.

ABSTRACT

Background: The misuse of antibiotics is a public health problem worldwide that results in an increase in antimicrobial resistance, which is why it is of utmost importance that health professionals are trained in their proper use, as well as measures to prevent them and avoid antimicrobial resistance. **Objective:** To describe the knowledge, attitudes and practices regarding the use of antibiotics and antimicrobial resistance in medical residents at the Hospital Edgardo Rebagliati Martins in Lima, Peru. **Methods:** An observational, prospective and cross-sectional study was carried out. A self-administered questionnaire on knowledge, attitudes and practices about the use of antibiotics and antimicrobial resistance was distributed to the participants. In this, the level of knowledge was evaluated with a 7-question quiz. For the bivariate analysis of the level of knowledge and associated factors, the Mann Whitney U, Kruskal Wallis and Spearman coefficient tests were used; for the multivariate analysis of these factors, a robust linear regression model was used. **Results:** 209 resident doctors participated in the study. It was observed that the level of knowledge was adequate, with a median of 6 points (IQR 5-6). The level of knowledge is directly related to the year of residence ($p=0.037$). The multivariate analysis demonstrated the association between belonging to the specialty of Pediatrics and a higher level of knowledge ($p=0.033$). Sources of information considered very useful/ useful included the Sanford guide (47%) and information given by senior colleagues (43%). Participants believe that antimicrobial resistance is a problem worldwide (76%), in Peru (77%) and in their clinical practice (57%). The excessive use of antibiotics was perceived both in the community (95%) and in the hospital setting (88%). Among the factors that influence the prescription of antibiotics, 49% totally agree that knowledge about antimicrobial resistance should be considered, and only 32% totally agree that the demand that patients influence the prescription of antibiotics. **Conclusions:** Knowledge is adequate in medical residents. It was found that the majority of participants had adequate attitudes regarding the appropriate use of antibiotics and antimicrobial resistance. The participating doctors considered the restriction of antibiotics to be influential factors when prescribing, patient demand and the availability of antibiotics in their hospitals.

Keywords: Appropriate use of antibiotics, antimicrobial resistance, Resident doctors, Knowledge, attitudes and practices.

ÍNDICE

RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	3
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO	4
1.1. Determinación del problema.....	4
1.2. Enunciado del problema	4
1.3. Descripción del problema.....	4
1.3.1. Área del conocimiento.....	4
1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores.	4
1.3.3. Interrogantes básicas	7
1.3.4. Tipo de investigación	8
1.3.5. Diseño de investigación	8
1.3.6. Nivel de investigación.....	8
1.4. Justificación.....	8
1.4.1. Relevancia Social	8
1.4.2. Relevancia Científica	8
1.4.3. Relevancia Contemporánea.....	9
1.4.4. Originalidad.....	9
1.4.5. Personal	9
2. OBJETIVOS	10
2.1. Objetivo general	10
2.2. Objetivos específicos	10
3. MARCO TEÓRICO.....	10
3.1. Conceptos básicos.....	10

3.1.1.	Bacteria:	10
3.1.2.	Antibióticos:	10
3.1.3.	Resistencia Antimicrobiana.....	18
3.1.4.	Datos epidemiológicos a nivel mundial y nacional sobre la resistencia antimicrobiana.....	19
3.1.5.	Mecanismos de resistencia bacteriana.....	21
3.1.6.	Uso apropiado de antibióticos	23
3.1.7.	Prevención de la resistencia antimicrobiana	25
3.1.8.	Cuestionarios sobre conocimiento, actitudes y prácticas	26
3.2.	Revisión de antecedentes investigativos.....	28
3.2.1.	A nivel local	28
3.2.2.	A nivel nacional	29
3.2.3.	A nivel internacional	30
CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL		34
1.	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	35
1.1.	Técnicas	35
1.2.	Instrumentos	35
1.3.	Materiales de verificación.....	37
2.	CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	38
2.1.	Ubicación espacial.....	38
2.2.	Ubicación temporal.....	38
2.3.	Unidad de estudio	38
2.3.1.	Población de estudio.....	38
2.3.2.	Muestra.....	38
2.3.3.	Criterios de selección	39
2.4.	Temporalidad.....	39

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
3.1. Organización.....	40
3.2. Recursos.....	40
3.2.1. Humanos.....	40
3.2.2. Materiales	40
3.2.3. Financieros	40
3.3. Validación de instrumento.....	40
3.4. Criterios para manejo de resultados.....	41
3.4.1. Recolección de datos:.....	41
3.4.2. Sistematización de datos:	41
3.4.3. Análisis de datos:	41
3.5. Consideraciones Éticas	42
CAPITULO III RESULTADOS	43
DISCUSIÓN.....	72
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	81
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	82
ANEXOS.....	91
ANEXO 1 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	92
ANEXO 2 FORMATO DE CUESTIONARIO SOBRE EL “CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA” ADAPTADO POR GARCIA ET AL.....	93
ANEXO 3 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	103
ANEXO 4 DICTAMEN DE APROBACION DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN POR COMITÉ DE ETICA	107
ANEXO 5 MATRIZ DE DATOS	109

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 Características demográficas y perfil profesional de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins	44
TABLA 2a. Nivel de conocimiento sobre uso de antibióticos y pertinencia de terapia antibiótica y respuestas del apartado de preguntas sobre conocimiento de antibióticos	46
TABLA 2b. Nivel de conocimiento sobre uso de antibióticos y pertinencia de terapia antibiótica y respuestas del apartado de preguntas sobre conocimiento de antibióticos	48
TABLA 3A Opinión sobre la suficiencia de fuentes de información sobre el uso de antibiótico	50
TABLA 3B Utilidad de las fuentes de información como parte de la educación médica continua sobre antibióticos	51
TABLA 4 Características demográficas y del perfil profesional asociados al nivel de conocimiento de antibióticos y pertinencia de terapia antibiótica	55
TABLA 5 Características demográficas y del perfil profesional asociadas a nivel de conocimiento adecuado sobre antibióticos y pertinencia de terapia antibiótica	57
TABLA 6 Análisis multivariado del nivel de conocimiento y pertinencia antibiótica y factores asociados mediante el modelo de regresión lineal robusta.....	59
TABLA 7 Grado de confianza de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins en relación al uso óptimo de antibióticos.....	65
TABLA 8 Frecuencia de prescripción de antibióticos de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins	67
TABLA 9 Dificultad de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins para la selección de antibióticos correctos	69
TABLA 10 Consistencia interna de las respuestas mediante el cálculo de alfa de Cronbach de las variables Conocimiento, Actitudes y Practicas del cuestionario de “Conocimientos, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana” adaptado por García et al	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 Utilidad de las fuentes de información como parte de la educación médica continua sobre antibióticos	53
GRÁFICO 2 Número de veces que ha recibido algún tipo de enseñanza en el último año	54
GRÁFICO 3 Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre el uso apropiado de antibióticos y la resistencia antimicrobiana como problema	61
GRÁFICO 4 Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre la resistencia antimicrobiana en distintos niveles	62
GRÁFICO 5 Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre la sobreutilización de antibióticos	63
GRÁFICO 6 Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre los antibióticos en su hospital y su uso	64
GRÁFICO 7 Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre la utilidad de las guías locales, comités y programas sobre el uso de antibióticos	66
GRÁFICO 8 Frecuencia con que los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins consultan sobre la prescripción de antibióticos a un colega mayor	68
GRÁFICO 9 Factores que influyen la prescripción de antibióticos en los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins	70

INTRODUCCIÓN

Durante muchos años fueron los antimicrobianos los que lograron importantes avances médicos. Sin embargo, la creciente aparición de resistencia a los principales antimicrobianos de primera línea restringe la atención integral para tratar enfermedades, debido a que prolonga la estancia hospitalaria, eleva la morbimortalidad, aumenta el costo de atención en salud y puede llegar a dificultar el tratamiento de enfermedades infecciosas (1,2). Por lo tanto, el esfuerzo para lograr la cobertura sanitaria universal se ve frenada y con ellos el objetivo de desarrollo sostenible relacionado con la salud también se ve estancado.

Existen estudios en los cuales se demuestra que a nivel intrahospitalario se reportó que la bacteria *Pseudomonas aeruginosa* llega a presentar una resistencia superior al 30% a la mayoría de los antibióticos, incluso a aquellos de última línea, como es el caso de colistina (3,4). Diversos estudios demuestran que existe una deficiencia, sobre todo en médicos en formación e incluso de especialidad, en los conocimientos y en la confianza al momento de prescribir antibióticos; como en los pacientes, al no tener una buena adherencia al tratamiento y al automedicarse (2,5).

Un estudio en Estados Unidos, reveló que el 23% de médicos encuestados donde consideraba que el uso de antibióticos de amplio espectro era necesario para evitar complicaciones clínicas y un 25% desconocía las indicaciones clínicas de los antibióticos, dosis y duración del tratamiento (6). Un estudio en Colombia demostró que 11,6% de estudiantes de medicina consideraba que los antibióticos deben ser discontinuados cuando los síntomas desaparecen y un 24,6% preferían utilizar antibióticos de amplio espectro para garantizar la remisión completa del cuadro clínico (7).

En un estudio en Perú, el 68% de médicos encuestados utilizaba la guía de Sanford y 62% usan fuentes de internet poco confiables. Esto sugiere que los médicos peruanos al momento de la prescripción antibiótica, no toman en cuenta la epidemiología local (8). Existen estudios a nivel mundial sobre esta problemática, tanto en estudiantes de medicina como en médicos con años de experiencia (6,8).

Sin embargo, a nivel nacional existen pocos estudios que evalúen conocimientos y actitudes sobre el uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana en médicos residentes que es un grupo de especial importancia ya que desempeñan actividades en hospitales de alta complejidad donde se presenta la mayor cantidad de infecciones intrahospitalarias por lo tanto incrementa la resistencia antimicrobiana. Por todo esto *el objetivo de este trabajo de*

investigación es describir los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana en médicos residentes del Hospital Rebagliati Martins en Lima, Perú - 2024.





CAPITULO I
PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Determinación del problema

Se pretende describir los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana en médicos residentes del Hospital Rebagliati Martins en Lima, Perú - 2024

1.2. Enunciado del problema

¿Cuál es el conocimiento, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos y resistencia a antimicrobianos en los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins en el año 2024?

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área Específica: Medicina Humana
- Especialidad: Salud Pública / Enfermedades infecciosas
- Línea: Uso de antibióticos y resistencia a antimicrobianos

1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores.

Variable	Indicador	Subindicador	Unidad/ Categoría	Escala
Conocimientos acerca del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana	Frecuencia de sesiones de enseñanza sobre antibióticos	Número de veces en las que ha recibido algún tipo de enseñanza sobre antibióticos en actividades académicas	0= 0 veces 1= 1-3 veces 2= 4-6 veces 3= 6-10 veces 4= más de 10 veces	Ordinal
	Calidad de las fuentes de información sobre antibióticos	Grado de utilidad otros médicos, internet, la guía Sanford y guías nacionales como fuente de información sobre antibióticos	1 = Muy útil, 2 = Útil 3 = Regularmente útil 4 = Poco útil 5 = No es útil para	Ordinal

			nada.	
	Conocimiento y pertinencia de la prescripción de terapia antibiótica	Siete preguntas de opción múltiple con una respuesta correcta, sobre el uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana	Del número del 1 al 7, siendo el número 1 la menor puntuación y el número 7, la mayor puntuación.	Razón
Actitudes acerca del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana	Importancia del conocimiento del uso de antibióticos	Importancia del conocimiento y uso adecuado de los antibióticos en la práctica clínica	0= No 1= Sí	Nominal
	Percepción sobre la resistencia antimicrobiana	Percepción sobre la importancia de la resistencia antimicrobiana a nivel mundial, nacional, y en la práctica diaria	1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = No opino 4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo	Ordinal
	Sobreutilización de antibióticos	Percepción sobre la sobreutilización de antibióticos en centros de salud y en su comunidad	1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = No opino 4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo	Ordinal
	Confianza en relación al uso de antibióticos	Grado de confianza respecto al uso de antibióticos del	1 = Mucha confianza 2 = Algo de confianza	Ordinal

		participante en hospitalización o emergencia	3 = Algo de desconfianza 4 = Mucha desconfianza	
	Utilidad de las guías, comités y programas para el uso de antibióticos	Percepción sobre el desarrollo de guías, comités y programas educativos para el uso de antibióticos	1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = No opino 4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo	Ordinal
	Percepción sobre los antibióticos	Percepción sobre la disponibilidad de antibióticos, daños por uso indebido y calidad de antibióticos de su centro de salud	1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = No opino 4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo	Ordinal
Prácticas acerca del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana	Frecuencia de prescripción de antibióticos	Número de veces que el participante prescribe un antibiótico (Hospitalización o emergencia)	1 = Nunca 2 = Algunas veces 3 = La mitad de las veces 4 = La mayoría de las veces 5 = Siempre	Ordinal
	Frecuencia con que consulta sobre la prescripción de	Número de veces que el participante consulta sobre la decisión de prescribir	1 = Nunca 2 = Algunas veces 3 = La mitad de las	Ordinal

	antibióticos	antibióticos a un colega	veces 4 = La mayoría de las veces 5 = Siempre	
	Selección de antibióticos correctos	Dificultad del participante para la selección de antibióticos correctos en la práctica clínica	1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = No opino 4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo	Ordinal
	Factores que influyen la prescripción de antibióticos	Percepción sobre la caducidad, solicitud del paciente, conocimientos, control de antibióticos como factores que influyen la prescripción de antibióticos	1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = No opino 4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo	Ordinal

1.3.3. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento acerca del uso de antibióticos y resistencia a antimicrobianos en los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins en el año 2024?
- ¿Cuál es la actitud acerca del uso de antibióticos y resistencia a antimicrobianos en los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins en el año 2024?
- ¿Cuáles son las prácticas acerca del uso de antibióticos y resistencia a antimicrobianos en los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins en el año 2024?

1.3.4. Tipo de investigación

De campo.

1.3.5. Diseño de investigación

Observacional prospectivo.

1.3.6. Nivel de investigación

No experimental transversal.

1.4. Justificación

1.4.1. Relevancia Social

El mal uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana son una emergencia de salud pública de importancia internacional, ya desde el siglo pasado, alrededor los años noventa, organizaciones internacionales de salud han resaltado la importancia del uso adecuado de antibióticos y la creciente resistencia a antibióticos, para lo cual se plantearon estrategias y pautas tanto para su uso comunitario como en centros de salud (9). El mal uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana tiene gran impacto social por la prevalencia que tienen las enfermedades infecciosas en nuestro medio y en el resto de países, en especial en países en vías de desarrollo, causando miles de muertes, discapacidad en la población y la consecuente pérdida de productividad (10). Además, la resistencia antimicrobiana tiene también un alto impacto económico que tiene la resistencia microbiana asociado a los altos costos médicos ya sea por los gastos en medicación o de estancia hospitalaria prolongada (10,11).

1.4.2. Relevancia Científica

El desarrollo de la resistencia antimicrobiana consecuencia del mal uso de antibióticos ha vuelto a diversos medicamentos inefectivos y ha hecho que las infecciones bacterianas sean más difíciles de tratar, aumentando el riesgo de infección, su patogenicidad y letalidad (12,13). Debido a esto, ha llevado a la necesidad de creación de nuevos antibióticos específicos a estas nuevas cepas de microorganismos multidrogosresistentes y de otras terapias específicas con el fin de erradicar dichos microorganismos (14). En vista del rápido incremento de agentes resistentes a los antibióticos actuales y el largo proceso que conlleva la creación de nuevos medicamentos, las pautas vigentes actualmente están

enfocadas a la prevención de la resistencia a antibióticos mediante el uso apropiado de estos (15).

1.4.3. Relevancia Contemporánea

El presente trabajo se basa en un tema de actualidad mundial; la Organización Mundial de la Salud, así como la Organización Panamericana de la Salud, convocan conferencias y congresos acerca de la toma de conciencia sobre resistencia antimicrobiana dentro de sus foros anuales, siendo el tema del año 2023 de la Semana Mundial sobre la Conciencia de Resistencia a Antimicrobianos (World Antimicrobial Resistance Awareness Week, WAAW): “Previniendo la resistencia antimicrobiana (16,17). Asimismo, otras organizaciones internacionales y grupos de investigadores se vienen reuniendo desde el 2015 en el Congreso mundial sobre la Resistencia Antimicrobiana, con el fin de promover espacios que fomenten el uso adecuado de antibióticos y formular nuevas iniciativas para combatir efectivamente este problema (18). Además de ello, diversas organizaciones como la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (Infectious Diseases Society of America’s, IDSA) en vista de esta creciente emergencia sanitaria anualmente publican guías dedicadas al manejo de resistencia a antimicrobianos en la práctica clínica (19).

1.4.4. Originalidad

Son contados los trabajos que se han presentado a través de cuestionarios de conocimiento y actitudes acerca del uso de antibióticos en nuestro país, además de que no se han realizados en la población de médicos residentes, en los cuales consideramos es importante evaluar el uso adecuado de los antibióticos ya que estos se encuentran en una etapa de formación, próximos a ser especialistas médicos.

1.4.5. Personal

Durante nuestra experiencia en el internado y los demás años de formación académica durante rotación hospitalarias nos hemos percatado del uso inapropiado que se les hace a los antibióticos, indicándose de manera indiscriminada o extendiendo su uso de manera prolongada. Ya que los médicos residentes se encuentran en una etapa de formación en la que se encuentran en contacto continuo con los pacientes consideramos que es una población

apropiada a evaluar sobre el uso de los antibióticos y la resistencia a antimicrobianos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Describir los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana en médicos residentes del Hospital Rebagliati Martins en Lima, Perú - 2024

2.2. Objetivos específicos

- Describir las características demográficas y de perfil profesional de la población estudiada de médicos residentes del Hospital Rebagliati Martins en Lima, Perú – 2024
- Describir y analizar el nivel de conocimientos sobre el uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana y su relación con las características demográficas y perfil profesional de los médicos residentes del Hospital Rebagliati Martins en Lima, Perú – 2024.
- Describir las actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana en médicos residentes del Hospital Rebagliati Martins en Lima, Perú – 2024

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Bacteria:

Son microorganismos que habitan en distintos ambientes, dentro de los cuales también está el ser humano. Estas se transmiten entre humanos, animales, comida y agua. Algunas de estas bacterias pueden llegar a ser peligrosas para la salud del ser humano causando enfermedades e incluso la muerte. En algunos casos son bacterias propias de nuestro organismo que pueden causar estas enfermedades (20).

3.1.2. Antibióticos:

Los antibióticos son una clase de medicamentos usados para tratar infecciones bacterianas, no virales. El primer antibiótico en ser descubierto fue la penicilina,

descubierto por Alexander Fleming en 1928 y siglos posteriores se empezó a descubrir el resto de antimicrobianos como sulfonamidas, aminoglucósidos, tetraciclinas, lipopéptidos, glucopeptidos, quinolonas, etc (20).

Los antibióticos pueden ser de amplio o reducido espectro, en el primer caso actúa contra diferentes tipos de bacterias y en el segundo caso solo actúa contra uno o pocos tipos de bacterias. El sistema inmune normalmente actúa ante estas infecciones y en ciertos casos resuelven estas infecciones sin necesidad del uso de antibióticos, pero hay algunas infecciones bacterianas donde el uso de antibióticos es necesario ya que sin su debido uso oportuno el paciente puede llegar a fallecer. Los antibióticos curan infecciones, previenen infecciones posteriores a intervenciones quirúrgicas y hace que los trasplantes y tratamiento de cáncer sean más seguros. Existen lo que son antibióticos y otro término utilizado llamado antimicrobiano. Los antimicrobianos se refieren así porque poseen actividad frente a bacterias, hongos, parásitos y virus, en cambio los antibióticos se refieren a aquellos con actividad antibacteriana (21).

Se desarrollaron PROA (Programas de Optimización de Antimicrobianos), los cuales son una estrategia efectiva que garantizan el uso correcto de los antibióticos, de acuerdo con la evidencia científica disponible, a fin de mejorar los resultados clínicos, minimizar los eventos adversos y reducir los costos hospitalarios. Existen datos sobre el uso de antimicrobianos en países de altos ingresos, donde las políticas de su empleo son más sólidas y donde se cuenta con mayores recursos y más experiencia en el desarrollo de los PROA. Por otro lado, en países de medianos o de bajos ingresos, incluido el Perú, los PROA han venido implementándose en los últimos años, pese a la escasez de recursos humanos capacitados y las limitaciones económicas de los sistemas de salud (22).

Los antibióticos tienen diferentes clasificaciones, para un mejor entendimiento las dividiremos: penicilinas, betalactámicos, macrólidos, azálidos, lincosaminas y ketólidos.

3.1.2.1. Clasificación

3.1.2.1.1. Penicilinas

3.1.2.1.1.1. Penicilina G

La penicilina G tiene buena eficacia contra microorganismos como son los aerobios grampositivos y anaerobios, eficaz contra *Streptococcus pneumoniae*, *S. pyogenes*, *S. agalactiae* y microorganismos anaerobios como *Clostridium* spp., *Actinomyces* spp. En situaciones en las que se sospeche de resistencia a la penicilina se prefiere usar otro grupo de antibióticos que son las cefalosporinas, en este caso de tercera generación. No es activa frente a microorganismos productores de betalactamasa: *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria gonorrhoeae* y *Campylobacter jejuni*, así como frente a la mayoría de las enterobacterias (23).

3.1.2.1.1.2. Penicilina B

Este tipo de medicamento sirve como tratamiento de infecciones leves que involucra microorganismos sensibles como *S. pyogenes* (23).

3.1.2.1.1.3. Cloxacilina

Utilizado en infecciones por *S. aureus* productor de betalactamasa, también se menciona a otros tipos de medicamentos dentro de las penicilinas isoxazólica como son oxacilina, dicloxacilina, meticilina, nafcilina o flucloxacilina (23).

3.1.2.1.1.4. Aminopenicilinas

Este grupo de antibióticos tiene eficacia contra bacterias similares a la penicilina G pero además abarca las enterobacterias no productoras de betalactamasas. La mayoría de enterobacterias actualmente son productoras de betalactamasas por lo que no siempre son recomendados la utilización de estos antimicrobianos como terapia empírica (23).

3.1.2.1.1.5. Ureidopenicilinas

Generalmente se reservan para infecciones intrahospitalarias y frente a *Pseudomonas*. Estas incluyen piperacilina, ticarcilina y carbenicilina (23).

3.1.2.1.1.6. Penicilinas asociadas a inhibidores de betalactamasa

Este grupo incluye amoxicilina-ácido clavulánico, ampicilina-sulbactam y piperacilina-tazobactam, recuperan la actividad de los 2 grupos antes mencionados frente a microorganismos productores de betalactamasas como lo son *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Salmonella*, además de *S. aureus*. Ya que tienen amplio espectro de utilidad junto a escasos efectos adversos son útiles en el tratamiento de celulitis, infecciones urinarias, sinusitis, infecciones de origen dentario. La combinación de amoxicilina-acido clavulánico se convirtió en el antibiótico vía oral en las infecciones leves y moderadas de las vías respiratorias altas y bajas (23).

3.1.2.1.2. Carbapenems

Son antibióticos betalactámicos con mayor espectro de actividad por lo que debe utilizarse exclusivamente en infecciones por microorganismos resistentes al resto de los betalactámicos, y limitar su uso al ámbito hospitalario. Este grupo de antibióticos incluye carbapenem, imipenem, meropenem y ertapenem, este último con el espectro más reducido, actúa escasamente sobre *Pseudomonas Aeruginosa* y *Acinetobacter* (24).

3.1.2.1.3. Monobactámicos

Este grupo incluye al Aztreonam, el cual tiene actividad frente a gramnegativos aerobios, su uso es restringido a uso parenteral (24).

3.1.2.1.4. Cefalosporinas

Las cefalosporinas son agentes antibacterianos que pertenecen al grupo de los β -lactámicos, es decir, poseen un anillo β -lactámico fusionado con un anillo dihidrotiazínico constituyendo el núcleo cefem del que derivan todas las cefalosporinas, a diferencia de las penicilinas que también poseen

el anillo β -lactámico pero fusionado a un anillo tiazolidínico de 5 miembros (24).

3.1.2.1.4.1. Primera generación

Este grupo de medicamentos presenta una actividad predominante frente a cocos gram positivos, además de *S. aureus*, *S. pyogenes* y *S. Agalactiae*, tienen débil actividad contra las enterobacterias, los antibióticos incluidos son cefazolina, cefalexina, cefradina y cefradoxilo. Se caracterizan por sus cortos tiempos de vida media (aunque cefazolina y cefadroxilo presentan tiempos de eliminación más prolongados que el resto de las moléculas del grupo), baja penetración al LCR y excreción por vía urinaria alcanzando adecuados niveles terapéuticos para el tratamiento de infecciones por especies uropatógenas comunitarias susceptibles (24).

3.1.2.1.4.2. Segunda generación

Presentan similar actividad contra cocos grampositivos, pero mayor efectividad contra gramnegativos de la comunidad, presentan buena actividad contra *H. influenzae*, este grupo incluye cefonicid, cefaclor y cefprozil, estos 2 últimos con poca actividad antineumocócica, la cefuroxima presenta buena actividad frente a neumococos moderadamente resistentes (24).

3.1.2.1.4.3. Tercera y cuarta generación

Estas a comparación de las otras generaciones tienen incrementado su espectro de actividad frente a bacilos gramnegativos, dentro de estas están la cefotaxima y ceftriaxona que son eficaces frente a *S. pneumoniae*. La ceftazidima es la única cefalosporina de tercera generación con excelente actividad contra *P. aeruginosa* pero, por otra, es la menos activa frente a *S. aureus*, neumococos con algún grado de resistencia a la penicilina y estreptococos del grupo viridans (23). La ceftriaxona es uno de las cefalosporinas de tercera generación más utilizadas en el país, la única cefalosporina de cuarta generación disponible en Perú es la cefepima que es muy activa frente a cocos grampositivos, incluidos *S. aureus* y *S. pneumoniae*, y frente a bacilos

gramnegativos, incluida *P. aeruginosa*. En general el uso de este grupo debe restringirse al uso hospitalario (24).

Las primeras cefalosporinas orales incluidas en este grupo, la cefixima y el cefibuteno, no presentan actividad frente a *S. aureus* ni frente a *S. pneumoniae* con resistencia a la penicilina, por lo que carecen de utilidad como tratamiento empírico en las infecciones respiratorias potencialmente causadas por neumococos y en las que pueda estar implicado el estafilococo. Las más nuevas, el cefdinir y la cefpodoxima proxetilo, tienen una actividad frente a esas bacterias grampositivas similar a la de la cefuroxima (23).

3.1.2.1.5. Macrólidos

Útiles en el ámbito extrahospitalario, estas incluyen la eritromicina. La eritromicina es muy eficaz frente a *S. aureus*, *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *S. pneumoniae*, *M. catarrhalis* y *N. gonorrhoeae*. La claritromicina presenta mejor tolerancia digestiva que la eritromicina. La claritromicina está disponible en vía oral la cual es apta para la población pediátrica. La azitromicina presente leve disminución de actividad frente a grampositivos, pero presenta mayor efectividad frente a gramnegativos, especialmente frente a *H. influenzae* y *M. catarrhalis* (21).

Este grupo de antibióticos se caracteriza por presentar un anillo lactónico macrocíclico al que unen uno o varios azúcares. El primer macrólido en utilizarse fue la eritromicina. Se unen de forma reversible a la subunidad 50s del ribosoma, alterando lo que es el proceso de elongación de la síntesis proteica. “Son generalmente considerados como bacteriostáticos, aunque a altas concentraciones y con un bajo inóculo pueden mostrar acción bactericida especialmente en *Streptococcus spp*”. Tienen actividad frente a grampositivos, además de *Bordetella pertussis*, *Haemophilus ducreyi*, *Moraxella spp*, *Neisseria spp.*, *Campylobacter spp.*, *Helicobacter pylori* (claritromicina), treponemas, borrelias, *Legionella spp.*, micoplasmas, clamidias y rickettsias. Es importante señalar que la azitromicina es más activa frente a gramnegativos que la eritromicina, la

cual señalamos que es más activa frente a grampositivos. Son muy poco activos frente a enterobacterias y *Pseudomonas aeruginosa* (21).

3.1.2.1.6. Lincosaminas

A ese grupo pertenecen la clindamicina la cual es activa frente a *S aureus* y *S. Pyogenes*, es inactivo frente a gramnegativos aerobios y tampoco infecciones por *S pneumoniae*, es muy efectivo en infecciones producidas por anaerobios. A diferencia de lo que sucede con las cepas de Estados Unidos, en nuestro medio, la mayoría de los neumococos resistentes a los macrólidos lo son también a la clindamicina (por un mecanismo de resistencia de tipo cromosómico, en vez de por bomba de flujo) (23).

3.1.2.1.7. Quinolonas

Pertenecen a un grupo de antibióticos llamados antibióticos que actúan en el metabolismo o estructura de los ácidos nucleicos. Las quinolonas ejercen su acción bloqueando las topoisomerasas II (ADN-girasa) y IV. Las fluoroquinolonas se unen al ADN roto y a la topoisomerasa formando un complejo ternario quinolona-ADN topoisomerasa de forma irreversible, impidiendo que el proceso de transcripción o replicación continúen. Las quinolonas también se dividen en generaciones. Las quinolonas de primera generación solo se limitan a bacilos gramnegativos y se utiliza para infecciones del tracto urinario, a este grupo pertenece el ácido nalidíxico. Cuando se introduce un átomo de flúor se convierten en fluoroquinolonas (nuevas generaciones), las cuales tienen mejor actividad farmacocinética. En la segunda generación se encuentra el norfloxacin que presenta mayor actividad frente a gramnegativos, poca actividad sobre grampositivos, pero no para anaerobios. Las fluoroquinolonas de tercera generación incluyen ciprofloxacino, levofloxacino que presentan mejor actividad frente a grampositivos; y finalmente las de cuarta generación son muy activas frente a grampositivos y buena actividad contra anaerobios, este grupo incluye al moxifloxacino y gemifloxacino (21).

3.1.2.1.8. Glucopéptidos

Este grupo incluye a la vancomicina y teicoplanina, estos actúan impidiendo la transferencia del disacárido pentapéptido al aceptor de la pared celular. Solo son activas frente a grampositivos ya que, debido al gran tamaño de sus moléculas, estas impiden el paso a través de la pared de bacterias gramnegativas. “Aunque son bactericidas frente a *Staphylococcus spp.*, sólo tienen actividad bacteriostática frente a *Enterococcus spp*” (21).

3.1.2.1.9. Aminoglucósidos

Los aminoglucósidos son antibióticos que sirven para el tratamiento de infecciones graves y por gérmenes multirresistentes, fueron descubiertos en 1944 con la estreptomicina. Se unen a la subunidad 30S del ribosoma, provocando una alteración de la síntesis de proteína. Los aminoglucósidos son antiguas drogas que retienen actividad *in vitro* para los bacilos gramnegativos, incluidos la mayoría de los aislados de *Klebsiella pneumoniae* resistentes a carbapenémicos, teniendo actividad sinérgica con otros antibióticos (como las polimixinas) (21,25,26).

3.1.2.1.10. Sulfonamidas

Este tipo de antibióticos son análogos del ácido paraaminobenzoico, e impiden la formación de ácido dihidropterico, precursor del ácido fólico. Dentro de este grupo está el cotrimoxazol, esta es la combinación de trimetoprima con sulfametoxazol, que actúa a nivel de la síntesis de ácido folínico (21).

3.1.2.1.11. Tetraciclinas

Son un tipo de inhibidores de la fijación del aminoacil-ARNt al ribosoma. Estos penetran en el citoplasma bacteriano por un proceso dependiente de energía y se unen de forma reversible a la subunidad 30S del ribosoma. Presentan actividad para grampositivos como gramnegativos, pero esta actividad dependerá del grado de resistencia observados en cada especie. Los compuestos más representativos son la doxiciclina, minociclina y tetraciclina (21).

3.1.3. Resistencia Antimicrobiana

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la resistencia antimicrobiana se define como un fenómeno en el cual “los microorganismos como bacterias, virus, hongos y parásitos sufren cambios a lo largo del tiempo y ya no responden a los medicamentos usados para la prevención o tratamiento de las enfermedades infecciosas en humanos, animales o plantas”, de esta manera la resistencia a antimicrobianos hace que estos pierdan eficacia parcial o total al momento de ser usados (27). Como ya se mencionó, la resistencia a antimicrobianos implica un término amplio que incluye la resistencia a antibióticos, antivirales, antifúngicos y antiparasitarios. Por otro lado, al lado al hablar de resistencia a antibióticos propiamente esta se refiere al fenómeno que se da en las bacterias al desarrollar la capacidad de soportar los efectos de los antibióticos, ya sea para eliminarlos o inhibir su crecimiento (28).

En el presente marco teórico se ampliará sobre la resistencia a antibióticos por ser esta la de mayor impacto actual. El desarrollo de resistencia a antibióticos es un proceso natural, sin embargo, el sobreuso de antibióticos y la prescripción imprudente de estos ha hecho que este fenómeno se haya acelerado (29). Aquellos microorganismos que adquieren resistencia a diversos antimicrobianos se les denomina multidrogoresistentes; de manera general resistencia a más de una familia de antibióticos o para algunos estudiosos resistencia a tres o más familias; sin embargo, no existe una definición estandarizada adoptada por la comunidad científica (30,31). Son diversos los factores que intervienen en la resistencia a antibióticos, incluido el grado de expresión de resistencia y los mecanismos de resistencia específica a cada grupo de antibiótico (29,32). La capacidad de resistencia puede ser inherente a la bacteria o adquirirse a través de plásmidos, transgenes o fagos, o mediante mutaciones en sus propios genes (29,33).

El uso de antibióticos a través de un proceso de selección, particularmente debido al uso de dosis altas de antibióticos y el rápido crecimiento de estas bacterias resistentes, ha incrementado la prevalencia de microorganismos resistentes (34). Debido a esta creciente resistencia, las infecciones bacterianas se han vuelto difíciles de tratar. Esto ha conllevado a la creación de nuevos antibióticos mediante la modificación de la estructura química de estos en

algunos casos como el de los beta-lactámicos con el fin de inactivar la acción de las beta-lactamasas (32). Sin embargo, el desarrollo de nuevos antibióticos que puedan hacer frente estas bacterias multidrogorresistentes es escaso, requiere una gran inversión económica y toma largos periodos de tiempo (35).

3.1.4. Datos epidemiológicos a nivel mundial y nacional sobre la resistencia antimicrobiana

La resistencia a los antibióticos es un problema de salud pública mundial que afecta a países altos y bajos ingresos sin distinción. A continuación, se presenta una descripción general del estado actual de la epidemiología de la resistencia antimicrobiana a nivel mundial y nacional (36).

3.1.4.1. Datos epidemiológicos a nivel mundial

La resistencia a los antibióticos es un problema internacional creciente y amenaza la atención médica actual. A nivel la región de las Américas, en base los reportes de la OMS y los sistemas de vigilancia en esta región que al año 2019 se estimó que 569 000 muertes estuvieron asociadas con la resistencia antimicrobiana. En un análisis sistemático realizado por Aguilar et al, las infecciones del tracto respiratorio bajo fueron aquellas con mayor carga de mortalidad en América, seguidas de las infecciones del torrente sanguíneo e infecciones intraabdominales; además, se encontró que los patógenos resistentes con mayor número de muertes fueron *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* (36).

En Estados Unidos, las tasas de infecciones por patógenos resistentes han incrementado progresivamente con reportes que indicaban un incremento de hasta 15% el año 2020, comparación al año anterior (37). Según reportes del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos, los patógenos resistentes considerados como amenazas urgentes para el 2019 incluyen a *Acinetobacter* resistente a carbapenem, *Candida auris* y enterobacterias resistentes a carbapenem (38).

En Canadá, de manera similar, en un reporte del sistema de vigilancia del país de 2017 a 2021, se observó que la infecciones por patógenos resistentes como *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, *Enterococcus* resistente a

vancomicina, enterobacterias productoras de carbapenemasas y *Neisseria gonorrhoeae* resistentes a antibióticos se encuentran en ascenso (39).

En Europa, una revisión sistemática estima que en el año 2019 al menos 541 000 muertes estuvieron relacionadas con infecciones por microorganismos resistentes a antibióticos y que la mayor carga de mortalidad se dio en infecciones del torrente sanguíneo, intraabdominales y respiratorias (40). El Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC) informa que la resistencia a cefalosporinas se ha incrementado en las infecciones por *Klebsiella pneumoniae*; y, de la misma manera, se han incrementado, las infecciones de bacterias resistentes a carbapenémicos, en especial, en *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter spp* (41).

En Sudamérica y regiones del Caribe, la Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos y el Sistema Mundial de Vigilancia de la Resistencia y el Uso de Antimicrobianos son los principales sistemas de vigilancia que recolectan información relacionada a la resistencia antimicrobiana, sin embargo, no todos los países aportan sus datos (42). Se ha visto que en Latino América se ha incrementado las tasas de infecciones por *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* resistentes a cefalosporinas de tercera generación y a carbapenémicos, del año 2015 al 2019 (42,43).

3.1.4.2. Datos epidemiológicos a nivel nacional

En Perú, la resistencia antimicrobiana causa gran morbilidad y mortalidad debido a la menor disponibilidad de recursos (43). En el país se cuenta con un sistema de vigilancia limitado lo que dificulta determinar la magnitud del problema de manera precisa. Los datos de vigilancia se registran en una base de datos nacional proveniente de los laboratorios de microbiología de hospitales seleccionados. De acuerdo a reportes de esta base de datos, el porcentaje de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en pacientes hospitalizados en el 2012 era del 84%, mientras que el porcentaje de *Klebsiella pneumoniae* resistente a cefalosporinas de cuarta generación fue cercano al 50%. Debido a la importancia creciente de la resistencia a antimicrobianos en nuestro medio, una comisión multisectorial decidió la elaboración de un Plan Nacional para enfrentar la resistencia a

antimicrobianos durante el año 2019-2021 el cual tiene como objetivo disminuir riesgo sanitario asociado a la resistencia antimicrobiana y, entre sus objetivos específicos, reforzar la base científica de la resistencia antimicrobiana en nuestro país a través de la vigilancia e investigación (44).

3.1.5. Mecanismos de resistencia bacteriana

El mecanismo de acción de la mayoría de antibióticos radica a nivel de procesos bioquímicos de las bacterias para disminuir su crecimiento o inducir su muerte (32). Algunos de estos mecanismos incluyen la destrucción de la pared celular o membrana celular, alteraciones propias en el metabolismo, la inhibición de la síntesis de proteínas mediante su unión a las unidades de los ribosomas o la inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos. Los estudios sugieren que la base de la resistencia a antibióticos se da a través de modificaciones en el sitio de blanco de los antibióticos o que permitan que los antibióticos lleguen a este (45).

A continuación, describimos los principales mecanismos de resistencia revisados en la literatura consultada:

3.1.5.1. Mutaciones genéticas

La resistencia a antibióticos parte de mutaciones genéticas que se dan en los cromosomas de la bacteria por la exposición frecuente a antibióticos y la transferencia a su descendencia. Las mutaciones genéticas se dan a través de la sustitución, eliminación, adición, inversión o duplicación de nucleótidos o genes completos (45). Además, la transferencia genética a través de plásmidos también es capaz de proporcionar a otras bacterias la información genética para adquirir la resistencia a antibióticos (46). De cualquier manera, aquellos genes implicados en la resistencia antibiótica son conocidos como resistomas (45,47). Las mutaciones genéticas pueden darse a nivel de los sitios blanco o diana de los antibióticos. Estas mutaciones alteran la estructura de los sitios de unión, reducen la afinidad del antibiótico a su blanco y, consecuentemente, la eficacia del antibiótico; asimismo, las mutaciones genéticas pueden darse a nivel de mecanismos reguladores que eliminan los antibióticos como las bombas de eflujo o enzimas inactivadoras (45).

3.1.5.2. Mecanismos epigenéticos

La resistencia a antibióticos a través de la epigenética se da a través de la modificación del ADN (metilación o fosforilación), la modificación de histonas, la metilación del ARN ribosomal o la regulación de la expresión de RNA no codificante (48). Estos pueden actuar como reguladores de la transcripción de genes que permiten a las bacterias adaptarse rápidamente a los cambios en los que se encuentran y controlar la expresión de genes asociados a la resistencia a antibióticos (45,48). De esta manera, las bacterias mantienen configuraciones específicas de su material genético y a la vez son capaces de expresar un fenotipo dinámico y reversible, que se conoce como resistencia adaptativa transitoria (49).

3.1.5.3. Transferencia horizontal de genes

La transferencia horizontal de genes (THG) es un mecanismo mediante el cual una bacteria transfiere genes a otra bacteria, la cual puede ser de la misma generación o diferente especie y no está relacionada directamente, a diferencia de la transferencia vertical de genes que se da de un padre a su descendencia (33,45). Este mecanismo permite la rápida propagación de genes relacionados a la resistencia a antibióticos, como el caso de las enterobacterias resistentes a carbapenem (50). Los mecanismos por los cuales se puede dar incluyen la conjugación, la transformación y la transducción (51). La conjugación se da entre dos bacterias en contacto directo a través de los pili o adhesinas que se encuentran en su superficie; se cree que dentro de los mecanismos de transferencia horizontal esta es la que tiene mayor impacto. La transformación implica la incorporación de ADN ajeno que se interioriza dentro de la bacteria. Los mecanismos de transducción se dan a través de virus bacteriófagos que transportan ADN de otras bacterias en su propio genoma, el cual se incorpora al de la bacteria receptora (45).

3.1.5.4. Formación de biopelículas

Las biopelículas son estructuras formadas por comunidades de bacterias adheridas entre sí y una matriz extracelular producida por estas mismas (52). Las biopelículas se producen en relación al estado metabólico de las bacterias, siendo principalmente formadas en fases de crecimiento

estacionario lo que contribuye a la resistencia a antibióticos, en especial de aquellos cuyo blanco son bacterias en una fase de división activa (45). Las biopelículas permiten a las bacterias adherirse a superficies y protegerse disminuyendo la penetrancia de los antibióticos y la llegada de células implicadas en la respuesta inmune (53). Además, dentro de las biopelículas las bacterias pueden comunicarse entre sí a través de un proceso llamado detección del quorum, lo cual le permite les permite coordinar regular la expresión de genes asociados a sus mecanismos de resistencia (54). El ejemplo más conocido de la formación de biopelículas bacterianas son las infecciones crónicas de las vías aéreas por *Pseudomonas aeruginosa* en los pacientes con fibrosis quística (45).

3.1.5.5. Inactivación enzimática

La inactivación enzimática se refiere a la producción de enzimas que pueden descomponer o alterar la estructura química de los antibióticos convirtiéndolos en compuestos inactivos (55). Entre los ejemplos de estas se encuentran las bacterias productoras de beta-lactamasas, enzimas modificadoras de aminoglucósidos acetiltransferasas de cloranfenicol y esterases de macrólidos (33).

3.1.5.6. Bombas de eflujo

Las bombas de eflujo son proteínas de membrana que se encargan de transportar distintas sustancias fuera la bacteria disminuyendo su concentración intracelular, en el caso de los antibióticos pudiéndose encontrar por debajo del umbral necesario para inhibir su crecimiento o eliminar a las bacterias (56). Estas bombas no son específicas para cada antibiótico y pueden expulsar activamente a distintas familias de estos; asimismo, pueden sobre expresarse o mutarse lo que contribuye aún más a la resistencia a antibióticos (57).

3.1.6. Uso apropiado de antibióticos

El uso apropiado de antibióticos se refiere, según la OMS, al uso costo efectivo de los antibióticos el cual maximiza el efecto clínico terapéutico y minimiza la toxicidad relacionada al medicamento y el desarrollo de la resistencia antimicrobiana (58). Esta definición implica que el uso de los antimicrobianos

debe beneficiar al paciente y al mismo tiempo reducir los efectos adversos asociados a su uso. En la literatura revisada, otros términos también se usan de manera indistinta tales como uso prudente, adecuado, correcto u óptimo (59).

Diversas organizaciones han brindado pautas para el uso apropiado de antibióticos, como la Sociedad Internacional de Quimioterapia o el Grupo de redes nacionales / internacionales contra la resistencia mundial a los antimicrobianos (58,60). En general, estas entidades sugieren mejorar la prevención y control de infecciones, prescripción prudente de antibióticos únicamente en escenarios que los requieran y en el momento adecuado, administración de dosis y vías de administración adecuadas, brindar tratamiento dirigido y de acuerdo a los patrones de sensibilidad, uso durante periodos cortos basados en la evidencia, identificar y eliminar fuentes de infecciones o reducir la carga bacteriana, educar y promover la conciencia, y formar equipos multidisciplinarios de profesionales de salud para mejorar el trabajo en relación al uso apropiado de antibióticos (58,60,61).

De esta manera guías médicas sugieren que en ambientes hospitalarios es de suma importancia el diagnóstico apropiado y reconocer infecciones bacterianas que requieran el uso de antibióticos y optimizar su uso (es decir, dosis, frecuencia y duración apropiadas al cuadro clínico del paciente y sus comorbilidades) (61). Al momento de seleccionar un antibiótico, debe escogerse de preferencia a aquellos que tenga un espectro más reducido y evitar de manera rutinaria el uso de terapia combinada para de esta manera tratar de eliminar únicamente bacterias patógenas, evitar alteraciones en el microbiota intestinal y evitar la resistencia cruzada de patógenos no relacionados a la infección (62,63).

Además de estas medidas, el uso apropiado de antibióticos tiene un enfoque preventivo y promocional en el cual deben promoverse estrategias que limiten las infecciones tales como la vacunación, programas de control, monitoreo y vigilancia de infecciones y de administración de antibióticos, y medidas de higiene como el lavado de manos (64). Por último, la educación del paciente debe estar dirigida al cumplimiento de los tratamientos prescritos de acuerdo a estas pautas, reconocer los efectos adversos asociado al uso inapropiado de antibióticos y crear conciencia comunitaria (65).

3.1.7. Prevención de la resistencia antimicrobiana

La prevención de la resistencia antimicrobiana es un tema de preocupación mundial debido a la rápida propagación de bacterias multidrogoresistentes, las cuales amenazan la salud pública (14). Las medidas de prevención a tomarse deben estar enfocadas desde un punto de vista multidisciplinario que involucre a personal de salud, a la población, políticos, compañías farmacéuticas y otras entendidas involucradas (66).

Diversas organizaciones internacionales brindan pautas preventivas para abordar la resistencia antimicrobiana. La OMS ha desarrollado un Plan de Acción Global donde señala la importancia de crear conciencia a través de capacitación dirigida a personal de salud y programas de educación dirigidos a la población, mejorar equipos de vigilancia y control, y tomar medidas de prevención de infecciones a través del saneamiento y la higiene (67,68).

Estas medidas de prevención deben limitar la propagación de microorganismos resistentes a través de la adecuada higiene de manos, limpieza y desinfección de ambientes en los establecimientos de salud, uso adecuado de equipo de protección personal y medidas de aislamiento para pacientes con infecciones por patógenos multirresistentes (68). En los ambientes comunitarios, deben fomentarse prácticas de salud ambiental a través del acceso y consumo de agua potable, el tratamiento de desperdicios humanos y residuos sólidos, y las medidas de higiene personal (69).

Los programas educativos dirigidos a la población deben crear conciencia entre los pacientes acerca del uso de los antibióticos y la importancia de la resistencia antimicrobiana como un problema de salud (65,68).

En este plan se mencionan, además, la importancia de la creación de programas de administración de antibióticos, los cuales se encargarían de monitorear y optimizar el uso de los antibióticos a niveles locales y nacionales (68). Los programas de administración de antibióticos implementan pautas para el uso apropiado de antibióticos y de esta manera reducir la resistencia a estos (70). La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas, menciona que estos programas deben estar dirigidos por equipos multidisciplinarios, que incluya un microbiólogo clínico, un especialista en sistemas de información, un profesional

en control de infecciones y un epidemiólogo hospitalario, un especialista en enfermedades infecciosas y un clínico farmacéutico capacitado en enfermedades infecciosas. Entre las funciones de estos programas, estos deben proveer de material educativo al personal de salud, proveer directrices de práctica clínica específicas, brindar pautas para intervenciones que mejoren el uso de antimicrobianos y estrategias que incentiven la revisión de prescripciones como auditorías periódicas (71).

Dentro de los componentes principales de estos programas están la vigilancia, intervención y evaluación de medidas que involucran el uso de antibióticos (67). La vigilancia y seguimiento abarca la observación de la frecuencia del uso de antibióticos y sus patrones de prescripción, incluyendo indicaciones de administración (67,72). Estos sistemas de vigilancia permiten monitorear la tendencia de infecciones bacterianas con las cuales se plantean estrategias de intervención que pueda mejorar el uso de los antibióticos (72). Las intervenciones pueden implementarse como el uso de guías de práctica clínica para el tratamiento de infecciones o medidas regulatorias acerca de la prescripción de antibióticos como restricción del uso de antibióticos (67,73). La evaluación periódica de estas intervenciones permite valorar la eficiencia de estas y, de ser necesario, modificaciones pertinentes (70).

Otras medidas regulatorias también pueden aplicarse en entornos fuera del área de la salud a través de políticas multisectoriales como restricciones en su uso para la producción de alimentos animales y la agricultura o restricciones para la venta de antibióticos (74,75).

3.1.8. Cuestionarios sobre conocimiento, actitudes y prácticas

Los cuestionarios de conocimiento, actitud y practica (CAP) son un tipo de encuestas dirigidas a una población definida con el fin de obtener información de esta acerca de lo que saben, creen y practican con respecto a un tema específico de interés (76,77). Este modelo de encuestas se compone de una serie de preguntas que pueden recolectar datos tanto cuantitativos como cualitativos; caracterizándose además por su facilidad de interpretación y capacidad para proveer resultados concisos que pueden generalizarse a poblaciones más grandes (78). Estos cuestionarios son esenciales al momento de realiza programas de

intervención o concientización para diseñar estrategias y evaluar el nivel de conciencia de una población, lo que proporciona información valiosa para la programación y evaluación del impacto de intervenciones futuras (76,79).

Con respecto a los indicadores de conocimiento, estos se refieren al entendimiento y conciencia de hechos o información sobre temas específicos. De esta manera, la evaluación del conocimiento se basa en el entendimiento de conceptos, lo cual puede abarcar información objetiva, ya sea como conocimiento práctico o comprensión de conceptos teóricos (80). En el contexto de los cuestionarios de CAP, el conocimiento influye las actitudes y prácticas de los individuos ya que este es un componente clave para determinar cómo los individuos perciben e interactúan con su medio en relación a ciertos temas (77).

Por otro lado, la actitud se refiere a un conjunto de creencias individuales que relativamente se mantienen durante el tiempo con respecto a un tema y el cual predispone a un individuo a actuar de cierta manera (76,79). Estas creencias se entrelazan a la percepción, los conocimientos, las ideas, los sentimientos o los valores, ya sea positivos o negativos, de una persona para consolidar una actitud. Las actitudes permiten dar forma a las acciones en relación al conocimiento y las prácticas (80). Los cuestionarios de CAP evalúan las actitudes para entender el punto de vista y la predisposición de los individuos hacia temas específicos que se traducen a su vez en prácticas (80,81). La evaluación de las actitudes nos permite obtener información sobre cómo los individuos perciben y reaccionan ante ciertos temas, los cuales influyen en sus conductas y la toma de decisiones (78).

La práctica se refiere a las conductas y acciones que los individuos mantienen en relación a un tema particular (76,82). La evaluación de la práctica permite entender cómo es que tanto los conocimientos como las actitudes influyen conductas reales. En el contexto de los cuestionarios de CAP, esta evaluación permite determinar el impacto de las intervenciones basadas en conocimiento y actitudes en los individuos, en cómo se traducen en la vida cotidiana, lo cual guía el desarrollo de estrategias efectivas para promover comportamientos deseados (81).

3.2. Revisión de antecedentes investigativos

3.2.1. A nivel local

Autor: Gonzáles, Flor de María

Título: “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana en pacientes y médicos de centros de salud de atención primaria de Lima norte, 2014-2015”

Resumen: Antecedentes: El mal uso de antibióticos es un problema de salud pública que genera resistencia microbiana. Objetivo: Describir la frecuencia del uso de antibióticos y obtener información de los conocimientos en la prescripción de antibióticos, en dos centros de salud de Lima Norte, Perú. Material y métodos: Estudio observacional, transversal y descriptivo mediante encuestas. Resultados: Se consideraron 1961 encuestas de los usuarios de servicios de salud, la mayoría eran mujeres (n=1565, 79.21%), mayormente de educación secundaria (n=1144, 58.34%). Un 67.2% (n=1319) recibió antibióticos en el último año y para obtener los antibióticos, 76.08% (n=1492) fue por prescripción médica, 17.9% (n=350) del expendedor farmacéutico, 2.6% (n=52) por autoprescripción y 1% (n=20) por recomendación externa. La mayoría de médicos estuvo de acuerdo en el uso inadecuado de los antibióticos; y en su práctica, un 85.1% (n=23) prescribía antibióticos más de 1 vez al día. El 85.1% (n=23) manifestó que internet es buena fuente de información y la mayoría sugirió que se hagan programas educativos sobre el uso de antibióticos. Se concluyó que la población tiene insuficiente conocimiento en cuanto al uso de antibióticos, refieren que las del 50% recibió prescripción antibiótica de parte de un médico y tres cuartos de la población acudiría al médico si presentara síntomas del tracto respiratorio superior. En cuanto a los médicos, estos prescriben antibióticos más de una vez al día, y que a la vez consideran que la resistencia antimicrobiana es un problema de salud pública y que se necesitan programas educativos para mejorar la prescripción de los antibióticos (83).

3.2.2. A nivel nacional

Autor: García C, Llamocca LP, García K, Jiménez A, Samalvides F, Gotuzzo E, et al.

Título: “Knowledge, attitudes and practice survey about antimicrobial resistance and prescribing among physicians in a hospital setting in Lima, Peru”

Resumen: Antecedentes: El uso indebido de antimicrobianos (AM) y la resistencia a los antimicrobianos (RAM) son preocupaciones globales. El presente estudio evaluó los conocimientos, actitudes y prácticas sobre la prescripción de RAM y AM entre médicos de dos grandes hospitales públicos de Lima, Perú, un país de ingresos medios. Métodos: Se trata de un estudio transversal mediante un cuestionario autoadministrado. Resultados: Un total de 256 participantes completaron el cuestionario (tasa de respuesta 82%). El conocimiento teórico fue bueno (puntuación media de $6 \pm 1,3$ en 7 preguntas) en contraste con un conocimiento deficiente (<33%) de las tasas locales de RAM de patógenos claves. Los participantes estuvieron totalmente de acuerdo en que la resistencia a los antimicrobianos es un problema en todo el mundo (70%) y en Perú (65%), pero menos en su propia práctica (22%). El uso excesivo de AM se percibió tanto en la comunidad (96%) como en el ámbito hospitalario (90%). Se consideró que la presión de los pacientes para prescribir AM contribuía al uso excesivo de AM en la comunidad (72%) más que en el ámbito hospitalario (50%). La confianza entre la prescripción de AM fue mayor entre los médicos tratantes (82%) en comparación con los residentes (30%, $p < 0,001$). Las fuentes de información consideradas muy útiles/útiles incluyeron pautas de prescripción de AM de bolsillo (69%) y fuentes de Internet (62%). El cincuenta y siete por ciento de los participantes consideró que los AM en sus hospitales eran de mala calidad. Los participantes solicitaron más programas educativos de prescripción de AM (96%) y pautas locales de AM (92%). Como conclusiones, se debe abordar temas durante futuras intervenciones como son la difusión de información sobre las tasas locales de RAM, la promoción de la confianza en la calidad de los AM disponibles localmente, la redacción y difusión de directrices locales de AM y la dirección al público en general, y la exploración de las posibilidades de la formación basada en Internet (8).

3.2.3. A nivel internacional

Autor: Srinivasan A, Song X, Richards A, Sinkowitz-Cochran R, Cardo D, Rand C

Título: “A Survey of Knowledge, Attitudes, and Beliefs of House Staff Physicians From Various Specialties Concerning Antimicrobial Use and Resistance”

Resumen: Antecedentes: Las evaluaciones de conocimientos, actitudes y creencias de los médicos del personal interno son importantes en el desarrollo de intervenciones para mejorar el uso de antimicrobianos y prevenir la resistencia. Métodos Se distribuyó una encuesta de 75 ítems a los médicos del personal de servicios no pediátricos en un hospital universitario. Los conocimientos se evaluaron con un cuestionario de 10 preguntas. Resultados La encuesta fue completada por 179 (67%) de 269 médicos de plantilla en 5 especialidades. Con respecto a especialidades fuera y dentro de la unidad de cuidados intensivos, el 21% y el 25% de los encuestados, respectivamente, informaron que usaban antibióticos de manera óptima. Los cirujanos tenían significativamente más probabilidades que otros médicos de informar que buscaban regularmente información sobre la selección de antimicrobianos ($P < 0,001$). De los 170 médicos que completaron la encuesta, el 88% estuvo de acuerdo en que los antibióticos se usan en exceso en general y el 72% también estuvo de acuerdo en que así era en su institución ($r = 0,56$; $P < 0,05$); El 96% estuvo de acuerdo en que los hospitales en general enfrentan serios problemas de resistencia a los antibióticos y el 93% estuvo de acuerdo en que su hospital enfrenta estos mismos problemas ($r = 0,57$; $p < 0,05$); el 97% estuvo de acuerdo en que un mejor uso de los antibióticos reduciría la resistencia; El 32% afirmó que no había recibido enseñanza formal sobre medicamentos antimicrobianos en el último año (los residentes de medicina informaron significativamente mayor porcentaje de enseñanza formal que otros [$P = 0,001$]); y el 90% quería más educación sobre los antimicrobianos y el 67% quería más comentarios sobre las selecciones de antimicrobianos. La puntuación media del cuestionario sobre antimicrobianos fue del 28 %, y los residentes de medicina obtuvieron puntuaciones significativamente más altas que los demás ($P = 0,04$). Los residentes de nivel superior no obtuvieron mejores resultados que los pasantes.

En conclusión, la encuesta reveló que el personal de salud del hospital es consciente de la importancia de la resistencia a los antimicrobianos y considera que un mejor uso de los antimicrobianos ayudará a resolver este problema y también se demostró diferencias entre especialidades con respecto al uso y conocimiento de los antimicrobianos. También se pudo concluir que el personal de salud tiene conocimientos subóptimos sobre los antimicrobianos y estos no aumentaron a lo largo de su formación médica. También concluyó que la educación sobre antimicrobianos sea probablemente bien recibida por los médicos internos de los centros académicos, y la cual también es necesaria, y puede ser más eficaz si se adapta a especialidades específicas (84).

Autor: Higueta-Gutiérrez LF, Roncancio Villamil GE, Jiménez Quiceno JN

Título: Knowledge, attitude, and practice regarding antibiotic use and resistance among medical students in Colombia: a cross-sectional descriptive study

Resumen: Antecedentes: Este estudio fue diseñado para describir el conocimiento, actitud y práctica sobre el uso y la resistencia a los antibióticos entre estudiantes de medicina en Medellín, Colombia. Métodos: Se realizó un estudio transversal entre estudiantes de medicina de tres universidades durante el período de septiembre a diciembre de 2018. Se calculó el tamaño de la muestra, se visitaron las aulas y se invitó a participar a aquellos estudiantes que desearan. El instrumento de recolección de datos se construyó en tres etapas: i) se revisó sistemáticamente la literatura, ii) se extrajeron los ítems de los estudios identificados y iii) se realizó la reducción de ítems con análisis factorial exploratorio. Los datos se analizaron calculando frecuencias y medias absolutas y relativas para variables cuantitativas. Los índices de conocimiento, actitud y práctica se transformaron a una escala de 0 (peor puntaje posible) a 100. Las comparaciones se realizaron mediante la prueba U de Mann-Whitney, la prueba H de Kruskal-Wallis y regresiones lineales. Resultados: Se incluyeron quinientos treinta y dos estudiantes de medicina con una tasa de respuesta del 96%. Del total de participantes, el 49,1% refirió haber utilizado antibióticos en el último año. En cuanto al conocimiento, sólo el 18,2% había oído hablar del término “administración antimicrobiana” y el 69,3% sabía que la terapia

antibiótica empírica contribuye a la resistencia a los antibióticos. En cuanto a la actitud, el 11,6% consideró que se deben suspender los antibióticos en cuanto desaparezcan los síntomas y el 24,6% afirmó que es mejor prescribir antibióticos de amplio espectro para asegurar la curación del paciente. En cuanto a la práctica, el 28,5% reconoció que la resistencia es un problema multifactorial, pero no actúa al respecto porque considera que las acciones individuales tendrían poco impacto. La regresión lineal ajustada mostró que las variables asociadas al conocimiento, actitud y práctica fueron el nivel socioeconómico, el ciclo formativo, la universidad, la experiencia previa en investigación o formación, la percepción general de la formación recibida y el consumo de antibióticos. En conclusión, lo que es el conocimiento, la actitud y la práctica varían ampliamente según la universidad, el ciclo de formación y el nivel socioeconómico, y además una proporción significativa de estudiantes considera que el nivel de formación recibido en la universidad es pobre respecto al tema de antibióticos y resistencia bacteriana. Por lo tanto, se concluye que existe la necesidad de fortalecer el plan de estudios de los estudiantes de medicina sobre antibióticos, mecanismos de resistencia a los antibióticos y el uso prudente de antibióticos como una estrategia importante para poder combatir los problemas de salud pública resistentes, principalmente en países donde predomina las RAMs (7).

Autor: Barchitta M, Sabbatucci M, Furiozzi F, Iannazzo S, Maugeri A, Maraglino F, et al.

Título: “Knowledge, attitudes and behaviors on antibiotic use and resistance among healthcare workers in Italy, 2019: investigation by a clustering method”

Resumen: “Antecedentes: Identificar a los trabajadores de la salud que tienen menos conciencia y conocimiento sobre el uso y la resistencia a los antibióticos representa un desafío para la salud pública, ya que podría ayudar al desarrollo de novedosas iniciativas educativas y de capacitación adaptadas a subgrupos específicos de profesionales. Este trabajo tiene como objetivo comparar conocimientos, actitudes y comportamientos sobre el uso y la resistencia a los antibióticos en diferentes grupos de trabajadores sanitarios italianos. Métodos: Se tomaron datos obtenidos de una encuesta multinacional y multiprofesional

lanzada por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades entre el 28 de enero y el 4 de marzo de 2019 para evaluar el conocimiento, la actitud y los comportamientos de los trabajadores sanitarios sobre los antibióticos, el uso de antibióticos y la resistencia. Distinguimos tres grupos de trabajadores sanitarios mediante el análisis de grupos de dos pasos, en función de sus características personales y profesionales (es decir, profesión, función, actividad como prescriptor, entorno y actividad como asesor sobre el uso de antibióticos). Resultados: En general, el grupo 1 estaba formado principalmente por trabajadores sanitarios aliados, mientras que los grupos 2 y 3 estaban formados casi en su totalidad por farmacéuticos y médicos, respectivamente. Curiosamente, los trabajadores sanitarios del grupo 3 tenían el mayor conocimiento sobre el uso y la resistencia a los antibióticos. Los trabajadores del grupo 1, en cambio, fueron los que informaron mayor conciencia sobre la importancia y el papel de la higiene de manos como medida de prevención y control de infecciones. Sin embargo, los trabajadores sanitarios del grupo 2 fueron los que reconocieron más su papel de asesores sobre el uso prudente de antibióticos. Como conclusiones se presentó que el personal sanitario italiano mostró diferentes conocimientos, actitudes y comportamientos sobre el uso y la resistencia a los antibióticos, y esto planteó la necesidad de intervenciones educativas y de capacitación dirigidas a grupos profesionales específicos (85).



CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Para el presente estudio se utilizó el cuestionario de Conocimientos, Actitudes y Prácticas acerca del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana (ver Anexo 2). Este cuestionario auto impartido fue distribuido de forma virtual a través de la plataforma de Google Forms por correo electrónico y medios de mensajería instantánea (Whatsapp, Messenger) a los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados, previo consentimiento informado (ver Anexo 1). Este cuestionario se se impartió de manera anónima y los resultados fueron almacenados en una base de datos de Excel 2018 y, posteriormente, se realizará el análisis estadístico mediante el software estadístico de STATA versión 17. El análisis descriptivo incluyó medidas de tendencia central para variables continuas y porcentajes para variables categóricas, aquellas preguntas que usan una escala de Likert (desde “Totalmente de acuerdo” a “Totalmente en desacuerdo”) fueron analizadas usando una escala de cuatro o cinco puntos de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

1.2. Instrumentos

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario de “Conocimiento, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana” de Srinivasan et al; un cuestionario de 38 preguntas el cual ha sido validado en el idioma inglés, siendo formulado por un equipo de expertos partícipes de la Junta Nacional de Examinadores Médicos en Estados Unidos (84). De la misma manera, ha sido adaptado al sistema peruano e idioma español por García et al contando con 36 preguntas en referencia a los ítems del modelo del cuestionario de Srinivasan et al, previa revisión de seis expertos en enfermedades infecciosas, siendo aplicado en otros estudios de nuestro país (8).

Este cuestionario está dirigido a evaluar el perfil de conocimiento, actitudes y prácticas de los participantes en cuanto aborda preguntas sobre la frecuencia de prescripción de medicamentos antibióticos, conocimiento sobre la actual resistencia a antimicrobianos, fuentes de información y educación continua sobre el uso de antibióticos, confianza y búsqueda de aportes al momento de prescribir antibióticos, factores que influyen en las decisiones sobre la prescripción de antibióticos y la

aceptabilidad y adecuación de posibles intervenciones sobre la resistencia antimicrobiana (84). Para este trabajo de investigación se decidió excluir la pregunta número tres del cuestionario de García et al, la cual hace referencia a la posición que ocupa el participante en su hospital (médico residente, médico asistente), ya que la población está dirigida únicamente a los médicos residentes del hospital; asimismo, la pregunta número dos del cuestionario de García et al sobre el departamento hospitalario en el cuál trabaja el participante se replanteó de acuerdo a las especialidades médicas del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, planteándose de la siguiente manera: Especialidades clínicas (incluye Cardiología, Medicina intensiva, Dermatología, Medicina de Emergencias, Endocrinología, Gastroenterología, Geriátrica, Hematología, Enfermedades infecciosas y tropicales, Inmunología y alergias, Medicina Interna, Nefrología, Neumología, Neurología, Oncología, Reumatología), especialidades quirúrgicas (Cirugía de cabeza y cuello, Cirugía general, Cirugía plástica, Cirugía de tórax y cardiovascular, Cirugía oncológica, Neurocirugía, Oftalmología, Ortopedia y Traumatología, Otorrinolaringología, Urología), Pediatría (incluyendo subespecialidades) y Obstetricia y Ginecología (incluyendo subespecialidades). Por último, de acuerdo a las variables planteadas y las preguntas del cuestionario adaptado por García et al, los ítems se agruparon de acuerdo a los conceptos teóricos de conocimientos, actitudes y prácticas y aquellos temas relacionados. De esta manera se sintetizaron los factores relacionados de las preguntas del cuestionario como se observa en la siguiente tabla:

Cuadro 1. Variables y subdimensiones de los ítems del cuestionario de “Conocimiento, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana” adaptado por García et al

Variables	Subdimensiones	Ítems
Conocimiento	Frecuencia de sesiones de enseñanza sobre antibióticos	P9a, P9b
	Calidad de las fuentes de información sobre antibióticos	P10a, P10b, P10c, P10d, P10e
	Nivel de conocimiento y pertinencia de la prescripción de terapia antibiótica	P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35
Actitudes	Importancia del conocimiento del uso de antibióticos	P3
	Percepción sobre la resistencia antimicrobiana	P4, P15, P26, P27, P28
	Confianza en relación al uso de antibióticos	P8
	Sobreutilización de antibióticos	P12, P13
	Utilidad de las guías, comités y programas para el uso de antibióticos	P20, P21, P22
	Percepción sobre los antibióticos	P23, P24, P25
Prácticas	Frecuencia de prescripción de antibióticos	P5
	Frecuencia con que consulta sobre la prescripción de antibióticos	P6, P7
	Selección de antibióticos correctos	P14
	Factores que influyen la prescripción de antibióticos	P16, P17, P18, P19

1.3. Materiales de verificación

1. Computadora personal o laptop con sistema operativo Windows 10, acceso a Internet, y programas para el almacenamiento en bases de datos y análisis estadístico.
2. Impresora

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

El estudio se realizó en la ciudad de Lima, en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins.

2.2. Ubicación temporal

El estudio se realizó en el periodo comprendido de los meses de enero a marzo del 2024

2.3. Unidad de estudio

2.3.1. Población de estudio

Médicos Residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins quienes se encuentran cursando su residentado durante el periodo de enero a marzo del 2024

2.3.2. Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra de Médicos Residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins quienes cursan su residentado durante el periodo de enero a marzo del 2024, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Se aplicó la siguiente fórmula de muestreo para proporciones en poblaciones finitas no conocidas:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde, n = tamaño muestral; N = tamaño de la población; Z = nivel de confianza (95%); p = probabilidad de éxito (50%); q = probabilidad de fracaso (1-p); d = error muestral (tolerancia de error máximo admisible, 5%).

Tamaño de la muestra: De acuerdo con datos obtenidos de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia del Hospital Edgardo Rebagliati Martins y la base de datos de médicos residentes vigente al mes de octubre 2023 se encuentran realizando el residentado médico 450 médicos, siendo este dato

aproximado ya que no se considera a los médicos residentes que han renunciado, cuya información no es pública y no está actualizada. De acuerdo a lo ya expuesto y tomando este dato referencial, al momento de calcular el tamaño de la muestra con la fórmula ya descrita se obtuvo una muestra de por lo menos 208 médicos residentes, con un nivel de confianza al 95% y margen de error del 5%.

2.3.3. Criterios de selección

2.3.3.1. Criterios de inclusión

- Médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins que se encuentren cursando el residentado médico durante el periodo de enero a marzo del 2024
- Participación Voluntaria en el estudio
- Autorización de consentimiento Informado

2.3.3.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que no deseen participar del estudio
- Cuestionarios mal llenados o incompletos
- Médicos residentes egresados antes del periodo establecido
- Médicos residentes de las especialidades de Anatomía Patológica, Anestesiología, Medicina Física y Rehabilitación, Patología Clínica, Psiquiatría y Radiología puesto que no prescriben rutinariamente medicamentos antibióticos

2.4. Temporalidad

El estudio se realizó durante el periodo de enero – marzo 2024.

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

1. Se envió el cuestionario de Conocimientos, Actitudes y Prácticas acerca del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana adaptado por García et al (ver Anexo 2), a través de la plataforma de Google Forms por correo electrónico y medios de mensajería instantánea (Whatsapp, Messenger) a los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins que cumplieran con los criterios de inclusión, previo consentimiento informado adjunto al cuestionario. El cuestionario fue distribuido fuera del horario de trabajo y se pidió a los participantes que respondieran de manera inmediata.
2. Los datos obtenidos a través de este cuestionario en la plataforma de Google Forms fueron exportados a un documento en Excel, donde se organizó en una matriz de datos, la cual fue analizada mediante el paquete estadístico de STATA versión 17 para su posterior interpretación, discusión y publicación.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Investigadores: Lady Maricielo Asqui Choque y Nestor Paulo Tupa Farfan
- Asesora: María Cecilia Manrique Sam

3.2.2. Materiales

- a. Computadora personal o laptop con sistema operativo Windows 10, acceso a Internet, y programas para el almacenamiento en bases de datos y estadísticos.
- b. Impresora

3.2.3. Financieros

El trabajo, procesamiento e impresión del documento final será autofinanciado por los investigadores.

3.3. Validación de instrumento

El instrumento usado, el cuestionario de “Conocimientos, Actitudes y Prácticas acerca del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana” adaptado por García et al, al español, es un cuestionario validado por juicio de expertos especialistas en

enfermedades infecciosas. Asimismo, se utilizó el análisis estadístico de Alfa de Cronbach para determinar el nivel de consistencia interna de los ítems del instrumento de acuerdo a las variables de Conocimiento, Actitudes y Prácticas (Anexo 3).

3.4. Criterios para manejo de resultados

3.4.1. Recolección de datos:

Los datos fueron recolectados a través de la plataforma Google Forms mediante encuestas virtuales, de acuerdo al cuestionario de “Conocimientos, actitudes y practicas acerca del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana” de Srinivasan et al adaptado por García et al. Los datos recolectados se manejaron de manera anónima, asignando un código a cada resultado del cuestionario respondido para facilitar el análisis estadístico. Los participantes que no cumplieron los criterios de inclusión o que cumplieron los de exclusión fueron apartados de la investigación.

3.4.2. Sistematización de datos:

Se construyó una matriz de Datos en el software Microsoft Excel 2018 con el objetivo de ordenar y procesar la información obtenida por medio de la estadística descriptiva con tablas de frecuencias y porcentajes de la información. Se eliminaron aquellas respuestas cuyos resultados estuvieran incompletos o fueran duplicados.

3.4.3. Análisis de datos:

La descripción de variables se realizó con tablas de frecuencias y porcentajes y gráficos de barras. Se utilizaron pruebas estadísticas descriptivas con medidas de tendencia central y de dispersión para variables continuas, y de proporción para variables categóricas; aquellas preguntas que usan una escala de Likert (desde “Totalmente de acuerdo” a “Totalmente en desacuerdo”) fueron analizadas usando una escala de cuatro o cinco puntos de acuerdo a la pregunta del cuestionario. Las variables cualitativas se representaron mediante frecuencias absolutas y relativas, mientras que las variables cuantitativas debido a que no cumplían con el principio de normalidad se representaron mediante su

mediana y el rango intercuartílico. Para determinar las diferencias de resultados obtenidos de del nivel de conocimientos y pertinencia de terapia antibiótica y las características sociodemográficas y el perfil profesional se usaron las prueba de Kruskal-Wallis, U de Mann Whitney y el coeficiente de Spearman; mientras que para determinar las diferencias entre la frecuencia de conocimiento y pertinencia de terapia antibiótica adecuada y las características sociodemográficas y el perfil profesional se usó la prueba exacta de Fisher. Posteriormente, se realizó el análisis multivariado del nivel de conocimiento y pertinencia de terapia antibiótica y las características sociodemográficas y el perfil profesional a través un modelo de regresión lineal robusta. El análisis estadístico se realizó usando el paquete estadístico STATA versión 17. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

3.5. Consideraciones Éticas

Este estudio fue enviado al Comité de Ética de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa - Perú, para su aprobación debido al componente humano en este trabajo de investigación, se incluyó el formato de consentimiento informado al inicio del cuestionario al cual los participantes aceptaron para poder aprobar su participación en el estudio. El nombre del participante no figuró en la base de datos, el mismo fue reemplazado por un código manteniéndose el anonimato de los resultados. Los datos se mantuvieron en estricta confidencialidad, respetándose el principio de autonomía y justicia.



TABLA 1
Características demográficas y perfil profesional de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins

Características demográficas y perfil profesional	n (209)	%
Edad		
Entre 20 y 25 años	47	22.49%
Entre 26 y 35 años	135	64.59%
Mas de 35 años	27	12.92%
Sexo		
Femenino	111	53.11%
Masculino	98	46.89%
Año de residencia		
Primer año	101	48.33%
Segundo año	58	27.75%
Tercer año	34	16.27%
Cuarto año o quinto año	16	7.66%
Años trabajando		
1 año o menos	53	25.36%
2 años	68	32.54%
3 años	45	21.53%
4 años	19	9.09%
5 años	12	5.74%
6 años	5	2.39%
7 años o más	7	3.35%
Área de trabajo		
Especialidades Clínicas	79	37.80%
Especialidades Quirúrgicas	74	35.41%
Obstetricia y Ginecología	22	10.53%
Pediatría	34	16.27%

Para el presente trabajo, un total de 209 médicos residentes respondieron el cuestionario. La Tabla 1 da una visión general del perfil profesional de los 209 participantes, donde la

mayoría de los participantes son mujeres entre 26 y 35 años, del primer año del residentado médico, del área de especialidades médicas con 2 años trabajando.



**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024**

TABLA 2a.

**Nivel de conocimiento sobre uso de antibióticos y pertinencia de terapia antibiótica y
respuestas del apartado de preguntas sobre conocimiento de antibióticos**

Nivel de conocimiento sobre uso de antibióticos y pertinencia de terapia antibiótica (puntaje de 7 preguntas) *	6	5-6
Conocimiento adecuado (punto de corte 4)	n (209)	%
Adecuado	196	93.78%
No adecuado	13	6.22%
Preguntas sobre conocimiento de antibióticos	n (209)	%
Terapia apropiada para paciente con enfermedad diarreica		
Ciprofloxacino	5	2.39%
Cotrimoxazol	6	2.87%
No necesita usar antibióticos, solo rehidratación oral	198	94.74%
Terapia apropiada para paciente con rinofaringitis viral		
Amoxicilina	36	17.22%
Claritromicina	12	5.74%
Cotrimoxazol	1	0.48%
No es necesario el uso de antibióticos	160	76.56%
Ajuste de dosis de antibióticos en pacientes con falla renal		
Ni el paciente A ni el paciente B	13	6.22%
Paciente A	13	6.22%
Paciente A y B	71	33.97%
Paciente B	112	53.59%

*Mediana y rango intercuartil

En la tabla 2a, se observa que la mediana de la puntuación de las preguntas sobre conocimientos de uso de antibióticos fue 6 de 7 (IQR 5-6). Se consideró como punto de corte para definir un nivel de conocimiento adecuado un puntaje de cuatro puntos del apartado de preguntas del cuestionario sobre conocimiento de antibióticos. También se observa que para

el caso de preguntas sobre diarrea agua e infección de vías altas del tracto respiratorio, la gran mayoría de participantes estuvo de acuerdo en no haber la necesidad de iniciar un antibiótico (198, 94,7% y 160, 76,5% respectivamente). En el caso de la necesidad de reducir la dosis de antibiótico en un paciente con enfermedad renal grave, aproximadamente la mitad de participantes refirió disminuir la dosis del antibiótico en el paciente B (112, 53,5%), aproximadamente un tercio refirió disminuir la dosis del antibiótico tanto en el paciente A y B (71, 33,9%) y para el caso de solo disminuir la dosis de antibiótico en el paciente A y no disminuir el antibiótico ni el paciente A ni B fue la minoría (13, 6,22% en cada grupo).



TABLA 2b.

Nivel de conocimiento sobre uso de antibióticos y pertinencia de terapia antibiótica y respuestas del apartado de preguntas sobre conocimiento de antibióticos

Preguntas sobre conocimiento de antibióticos	n (209)	%
Antibiótico apropiado en el embarazo		
Amoxicilina	195	93.30%
Ciprofloxacino	6	2.87%
Gentamicina	8	3.83%
Antibiótico con actividad contra anaerobios		
Ciprofloxacino	5	2.39%
Clotrimazol	3	1.44%
Metronidazol	201	96.17%
Antibiótico sensible a <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina		
Cefalotina	3	1.44%
Ceftriaxona	13	6.22%
Cefuroxima	22	10.53%
Ninguno de estos antibióticos	171	81.82%
Antibiótico efectivo para cruzar la barrera hematoencefálica		
Ceftriaxona	132	63.16%
Clindamicina	3	1.44%
Vancomicina	74	35.41%

En la tabla 2b también se puede observar que, casi todos los participantes (201, 96,1%) respondieron correctamente que el metronidazol tiene actividad contra anaerobios y 171 (81,8%) participantes respondieron correctamente que *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) no es susceptible a las cefalosporinas, los participantes restantes (38, 18,1%) respondieron incorrectamente, donde referían que eran susceptibles a cefuroxima, ceftriaxona o cefalotina. La mayoría de los participantes (n=195, 93,3%) refirieron que la amoxicilina es segura administrarla durante los primeros tres meses de embarazo, mientras que 14 (6,6%) respondieron que administrarían ciprofloxacino o gentamicina lo cual es incorrecto. Un total de 132 (63,1%) de los participantes respondieron correctamente afirmando que la ceftriaxona es el fármaco más eficaz para cruzar la barrera

hematoencefálica mientras que 74 (35,4%) y 3 (1,44%) de los participantes eligieron incorrectamente vancomicina y clindamicina respectivamente por encima de ceftriaxona.



TABLA 3A

**Opinión sobre la suficiencia de fuentes de información sobre el uso de
antibiótico**

Suficiencia de fuentes de fuentes de información sobre el uso de antibiótico	n (209)	%
No	41	19.62%
Si	168	80.38%

La tabla 3A muestra que un porcentaje considerable de participantes refirió (168, 80,3%) tener suficientes fuentes de información para buscar información sobre el uso de antibióticos cuando lo requiera, el resto refirió no tener suficientes fuentes de información y 1 (0,5%) participante cree que sería útil tener a disposición guías de tratamiento actualizadas en base a data local.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024**

TABLA 3B

**Utilidad de las fuentes de información como parte de la educación médica continua
sobre antibióticos**

Fuentes de información sobre antibióticos	n (209)	%
Colegas mayores		
Muy útil	55	26.32%
Útil	93	44.50%
Regularmente útil	54	25.84%
Poco útil	2	0.96%
No es útil para nada	5	2.39%
Colegas del mismo nivel		
Muy útil	22	10.53%
Útil	90	43.06%
Regularmente útil	82	39.23%
Poco útil	10	4.78%
No es útil para nada	5	2.39%
Fuentes de internet		
Muy útil	54	25.84%
Útil	67	32.06%
Regularmente útil	61	29.19%

Poco útil	11	5.26%
No es útil para nada	9	4.31%
Muy útil	7	3.35%

Guía Sanford sobre antibióticos

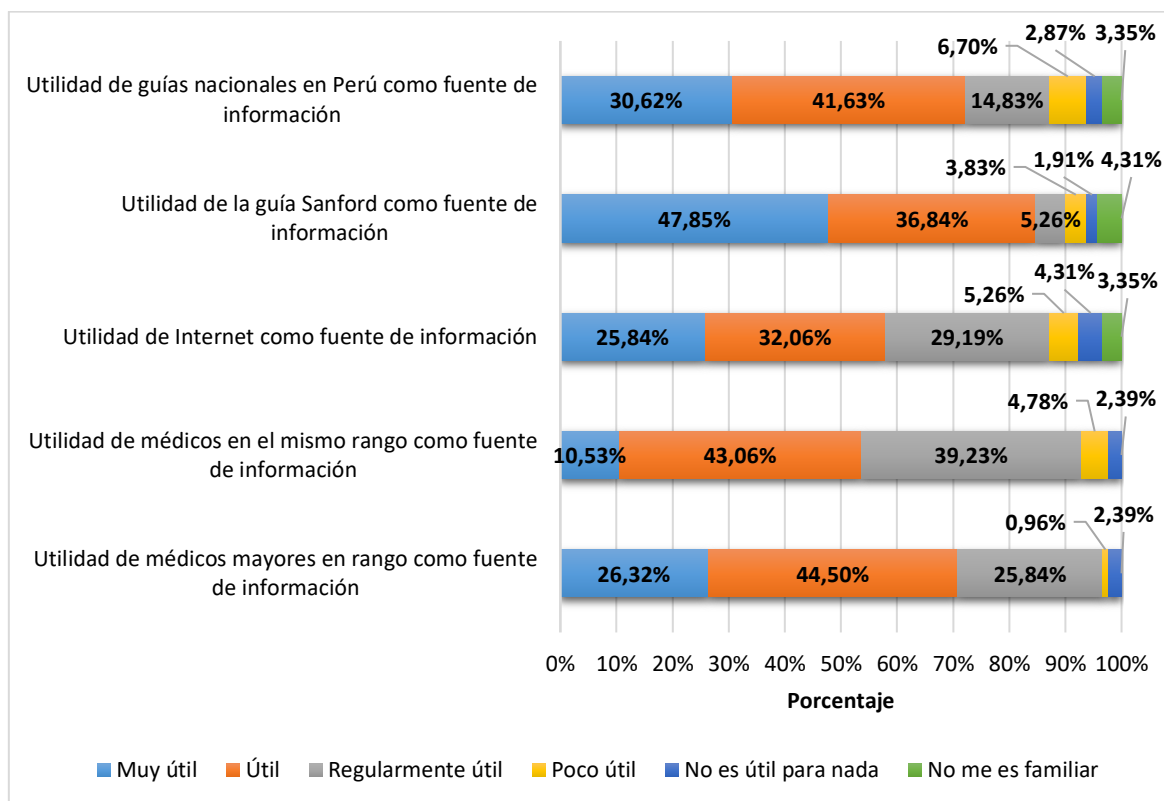
Muy útil	100	47.85%
Útil	77	36.84%
Regularmente útil	11	5.26%
Poco útil	8	3.83%
No es útil para nada	4	1.91%
Muy útil	9	4.31%

**Guías nacionales sobre diagnóstico y
tratamiento**

Muy útil	64	30.62%
Útil	87	41.63%
Regularmente útil	31	14.83%
Poco útil	14	6.70%
No es útil para nada	6	2.87%
No me es familiar	7	3.35%

GRÁFICO 1

Utilidad de las fuentes de información como parte de la educación médica continua sobre antibióticos

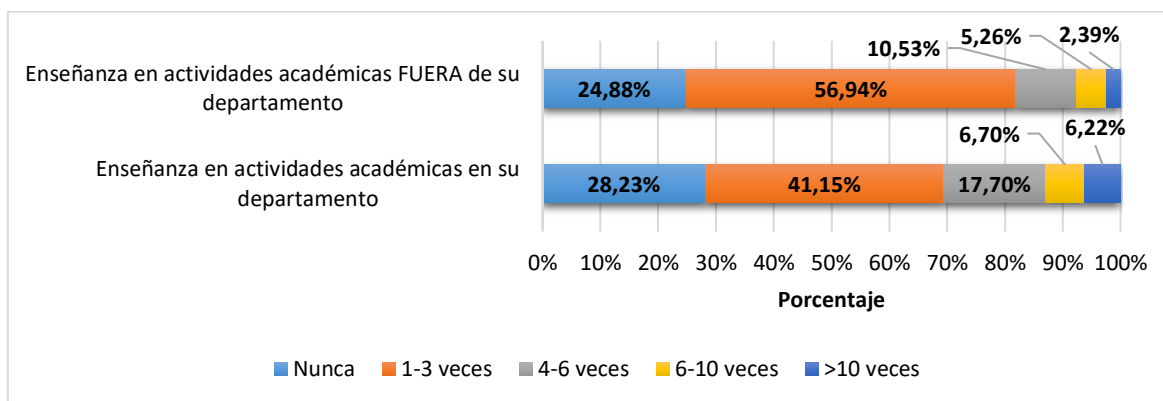


El gráfico 1 muestra que en cuanto a las fuentes de información que utilizan como parte de su educación médica continua sobre antibióticos, menos de la mitad de los participantes (100, 47,8%) que una guía internacional (Sanford) es más útil que las guías nacionales (87, 41,6%), 93 (44,5%) refirieron que es útil la información dada por médicos de mayor rango, 90 (43%) consideraron que es útil la información dada por otros médicos del mismo nivel del encuestado, y solo 67 (32%) consideraron como útiles fuentes de internet.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024**

GRÁFICO 2

Número de veces que ha recibido algún tipo de enseñanza en el último año



El gráfico 2 muestra que respecto a la cantidad de veces que recibió algún tipo de enseñanza sobre antibióticos, más de la mitad de los participantes (119, 56,9%) refirió haber participado en 1-3 veces cursos fuera de las actividades académicas de su departamento durante el último año, y 86 (41,15%) refirió recibir cursos de 1-3 veces como parte de sus actividades académicas durante el último año.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024**

TABLA 4

Características demográficas y del perfil profesional asociados al nivel de conocimiento de antibióticos y pertinencia de terapia antibiótica

Características demográficas y del perfil profesional	Mediana	Rango Intercuartílico	p
Edad			
Entre 20 y 25 años	5	5-6	0,101*
Entre 26 y 35 años	6	5-7	
Mas de 35 años	6	5-6	
Sexo			
Femenino	6	5-6	0,110**
Masculino	6	5-7	
Año de residencia***	0.15		0.037
Años trabajando***	0.10		0.154
Área de trabajo			
Especialidades Clínicas	6	5-6	0,201*
Especialidades Quirúrgicas	6	5-7	
Pediatría	6	5-7	
Obstetricia y Ginecología	6	5-6	

* Kruskal Wallis

** U de Mann Whitney

*** Rho y valor p (Rho de Spearman)

En la tabla 4, se observa el análisis bivariado entre el nivel de conocimiento y las características demográficas y del perfil profesional, se puede observar cuales podrían ser los factores asociados al nivel de conocimiento; se encontró que la edad, sexo, años trabajando o área de residencia (especialidades clínicas, quirúrgicas, pediatría y gineco obstetricia) no tienen asociación significativa como factor para el nivel de conocimiento

($p < 0,101$; $p < 0,110$; $p < 0,154$; $p < 0,201$ respectivamente), en cambio el puntaje de conocimientos sí se encuentra asociación directamente de forma débil con el año de residencia ($p = 0,037$), es decir a mayor año de residencia mayor puntaje en conocimientos.



**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024**

TABLA 5

**Características demográficas y del perfil profesional asociadas a nivel de
conocimiento adecuado sobre antibióticos y pertinencia de terapia antibiótica**

Características demográficas y del perfil profesional	Adecuado		No adecuado		p*
	n (196)	%	n (13)	%	
Edad					
Entre 20 y 25 años	42	21.43%	5	38.46%	0.187
Entre 26 y 35 años	127	64.80%	8	61.54%	
Mas de 35 años	27	13.78%	0	0.00%	
Sexo					
Femenino	103	52.55%	8	61.54%	0.579
Masculino	93	47.45%	5	38.46%	
Año de residencia**					
Primer año	89	45.41%	12	92.31%	0.010
Segundo año	58	29.59%	0	0.00%	
Tercer año	33	16.84%	1	7.69%	
Cuarto año o quinto año	16	8.16%	0	0.00%	
Años trabajando**					
1 año o menos	46	23.47%	7	53.85%	0.411
2 años	66	33.67%	2	15.38%	
3 años	42	21.43%	3	23.08%	
4 años	18	9.18%	1	7.69%	
5 años	12	6.12%	0	0.00%	
6 años	5	2.55%	0	0.00%	
7 años o más	7	3.57%	0	0.00%	
Área de trabajo					
Especialidades Clínicas	71	36.22%	8	61.54%	0.143

Especialidades Quirúrgicas	69	35.20%	5	38.46%
Pediatría	34	17.35%	0	0.00%
Obstetricia y Ginecología	22	11.22%	0	0.00%

* Prueba exacta de Fisher

En la tabla 5, también se puede observar un análisis bivariado acerca de los factores que estarían asociados al conocimiento, tomando en cuenta si el conocimiento es adecuado o no, con un punto de corte de 4 (conocimiento adecuado a partir de 4), donde se encontró que existe diferencia significativa entre la distribución de conocimientos adecuados y los años de residencia ($p=0.01$) es decir a mayor año de residencia mayor puntaje en conocimientos, aunque este análisis podría estar sesgado por un bajo número de participantes con conocimientos no adecuados.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA - 2024**

TABLA 6

**Análisis multivariado del nivel de conocimiento y pertinencia antibiótica y factores
asociados mediante el modelo de regresión lineal robusta**

Características demográficas y perfil profesional	Coefficiente crudo	IC95%	p*	Coefficient e ajustado	IC95%	p**
Edad						
Entre 20 y 25 años	ref			ref		
Entre 26 y 35 años	0.46	-0,03 a 0,94	0.065	0.27	-0,24 a 0,77	0.303
Mas de 35 años	0.34	-0,20 a 0,88	0.219	-0.01	-0,59 a 0,57	0.969
Sexo						
Femenino	-0.23	-0,57 a 0,12	0.195	-0.22	-0,55 a 0,11	0.185
Masculino	ref			ref		
Año de residencia						
Primer año	ref			ref		
Segundo año	0.49	0,12 a 0,85	0.009	0.36	-0,004 a 0,73	0.053
Tercer año	0.37	-0,12 a 0,86	0.136	0.30	-0,28 a 0,88	0.313
Cuarto año o quinto año	0.79	0,33 a 1,25	0.001	0.58	-0,07 a 1,23	0.080
Años trabajando						
1 año o menos	ref			ref		
2 años	0.54	0,03 a 1,05	0.039	0.29	-0,21 a 0,78	0.255

			-0,21 a	0.218	0.10	-0,48 a	0.724
3 años	0.35		0,91			0,69	
			-0,32 a	0.248	0.04	-0,88 a	0.936
4 años	0.46		1,24			0,95	
			-031 a	0.247	0.05	-0,79 a	0.907
5 años	0.44		1,19			0,89	
			-0,42 a	0.254	0.21	-0,86 a	0.696
6 años	0.57		1,56			1,29	
			0,25 a	0.010	0.70	-0,22 a	0.135
7 años o más	1.06		1,87			1,61	
Área de trabajo							
Especialidades							
Clínicas	ref				ref		
Especialidades			-0,25 a			-0,24 a	
Quirúrgicas	0.19		0,63	0.397	0.19	0,63	0.379
			0,23 a				
Pediatría	0.67		1,11	0.003	0.46	0,04 a 0,89	0.033
Obstetricia y			-0,22 a			-0,42 a	
Ginecología	0.24		0,71	0.306	0.04	0,50	0.877

* Regresión lineal robusta

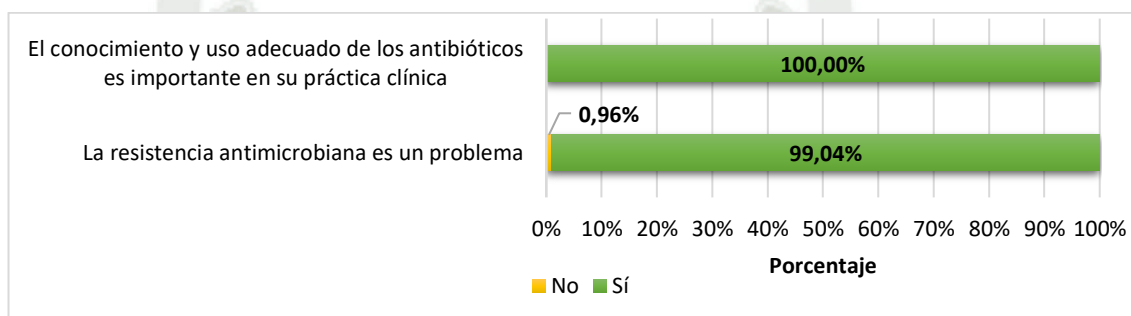
** Regresión lineal robusta ajustada por las variables presentadas

La tabla 6 muestra el análisis de regresión lineal robusta ajustada donde se observa asociación significativa entre pertenecer a la especialidad de Pediatría y el nivel de conocimiento de antibióticos (Coeficiente: 0.46, Intervalo de Confianza [IC95%]: 0,04 a 0,89, $p=0.033$); pertenecer a esta especialidad aumenta el nivel de conocimiento en 0.46 puntos en relación a ser de una especialidad clínica, ajustado por edad, sexo, año de residencia y años trabajando; no encontrándose asociaciones significativas entre el nivel de conocimiento y el resto de factores presentados.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA - 2024**

GRÁFICO 3

Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre el uso apropiado de antibióticos y la resistencia antimicrobiana como problema

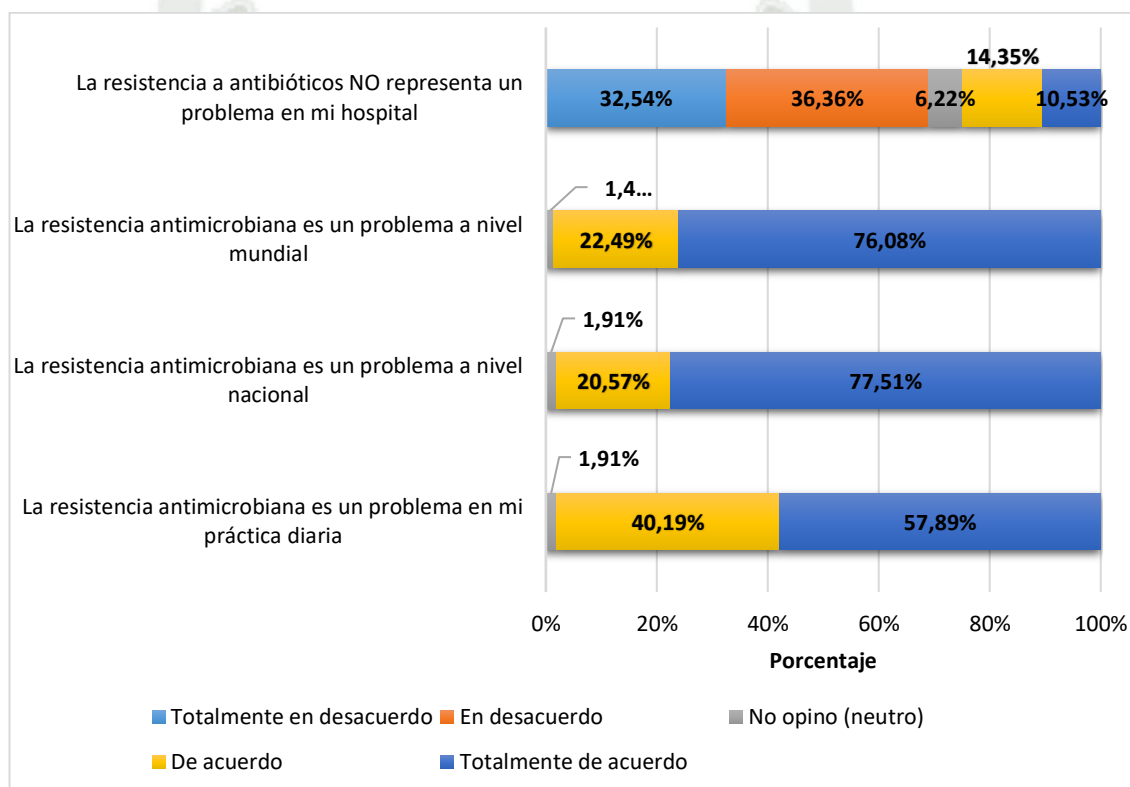


En el gráfico 3 se muestra la percepción sobre el uso adecuado de antibióticos y la resistencia antimicrobiana. Se tiene que el 100.0% cree que el conocimiento y uso adecuado de los antibióticos es importante en su práctica clínica. En cuanto a la percepción de la resistencia antimicrobiana, el 99.04% cree que esta es un problema mientras que el 0.96% cree que no.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA - 2024**

GRÁFICO 4

**Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre
la resistencia antimicrobiana en distintos niveles**

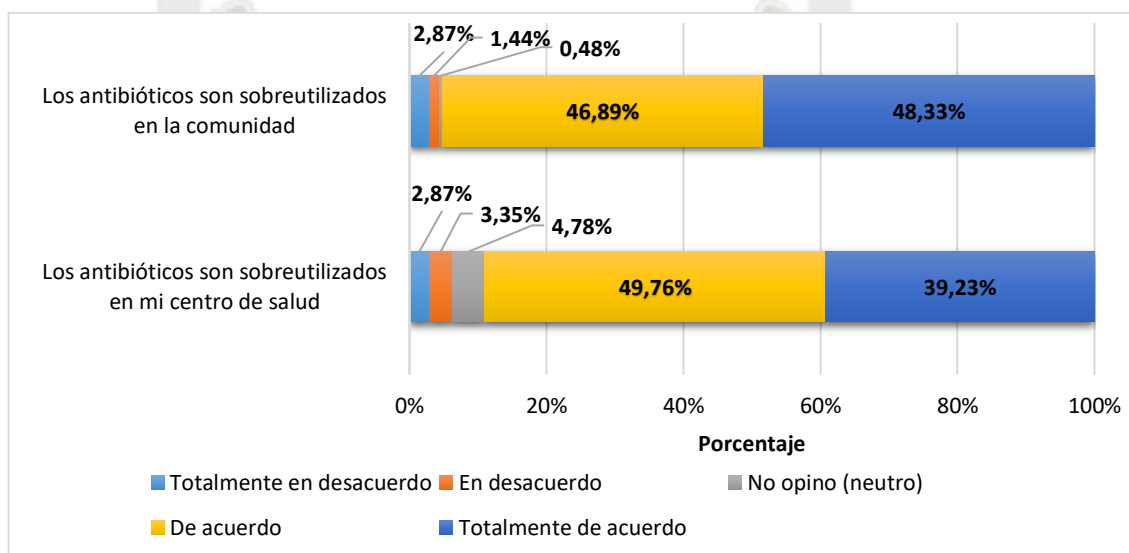


En el gráfico 4 se muestra que con respecto a la percepción si los médicos residentes no consideran que la resistencia a antibióticos no representa un problema en su hospital, el 32.54% está totalmente en desacuerdo y el 36.36% está en desacuerdo. De acuerdo a los distintos niveles, el 76.08% de los médicos residentes están totalmente de acuerdo que la resistencia antimicrobiana es un problema a nivel mundial; a nivel nacional, el 77.51% está totalmente de acuerdo que esta es un problema; y en su práctica diaria, el 57.89% está totalmente de acuerdo que es un problema.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024**

GRÁFICO 5

**Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre
la sobreutilización de antibióticos**

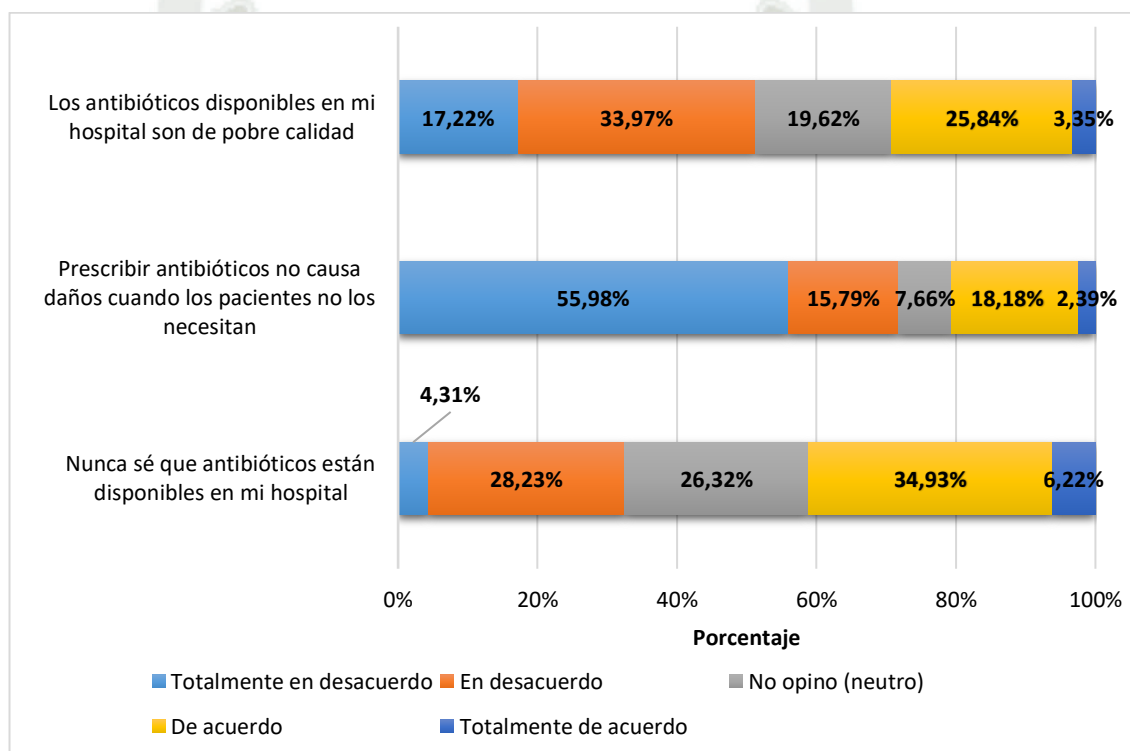


En el gráfico 5 se muestra la percepción de los médicos residentes sobre la sobreutilización de antibióticos; el 48.33% está totalmente de acuerdo y el 46.89% está de acuerdo que los antibióticos son sobre utilizados en la comunidad. Con respecto a la sobreutilización de antibióticos en su centro de salud, el 39.23% está totalmente de acuerdo y el 49.76% está de acuerdo.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024**

GRÁFICO 6

**Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre
los antibióticos en su hospital y su uso**



En el gráfico 6 se muestra que el 33.97% está de acuerdo que los antibióticos de su hospital son de pobre calidad mientras que el 28.23% sí está de acuerdo. Con respecto a los daños producidos por el uso de antibióticos, el 55.98% está totalmente en desacuerdo y el 15.79% está en desacuerdo que estos no causan daños cuando los pacientes no los necesita. Con respecto, al conocimiento de la disponibilidad de los antibióticos en su hospital o petitorio, el 34.93% refiere que nunca sabe cuál es la disponibilidad de los antibióticos en su centro de salud.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA - 2024**

TABLA 7

**Grado de confianza de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati
Martins en relación al uso óptimo de antibióticos**

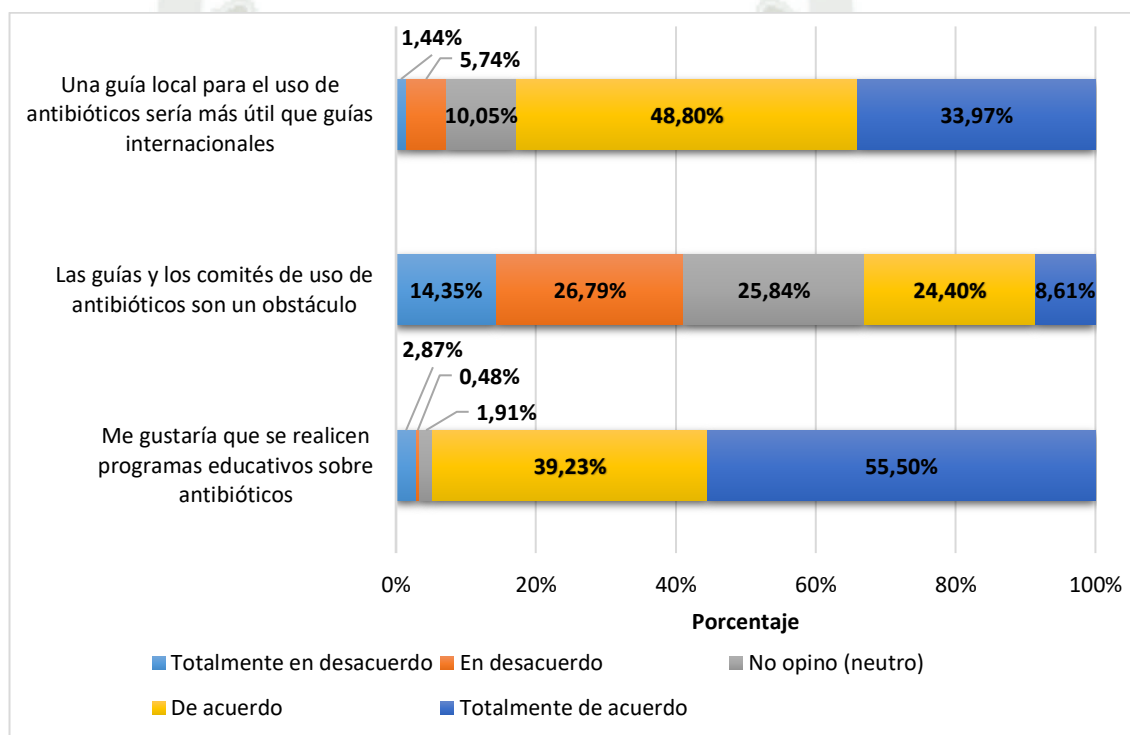
Grado de confianza	n (209)	%
Mucha desconfianza	4	1.91%
Algo de desconfianza	9	4.31%
Algo de confianza	95	45.45%
Mucha confianza	101	48.33%

En la tabla 7 se muestra el grado de confianza que tienen los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins en relación al uso óptimo de antibióticos; en donde, el 48.33% tiene mucha confianza y el 45.45% tiene algo de confianza.

EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024

GRÁFICO 7

Percepción de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sobre la utilidad de las guías locales, comités y programas sobre el uso de antibióticos



En el gráfico 7 se observa que el 33.97% está totalmente de acuerdo y el 48.80% está de acuerdo que una guía local para el uso de antibióticos sería más útil que las guías internacionales. Con respecto a la percepción que tienen de las guías y comités de uso de antibióticos como obstáculo, el 26.79% está en desacuerdo mientras que el 24.40% sí lo está. Por último, el 55.50% de médicos residentes está totalmente de acuerdo y el 39.23% está de acuerdo con que se realicen programas educativos sobre el uso de antibióticos.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA - 2024**

TABLA 8

**Frecuencia de prescripción de antibióticos de los médicos residentes del Hospital
Edgardo Rebagliati Martins**

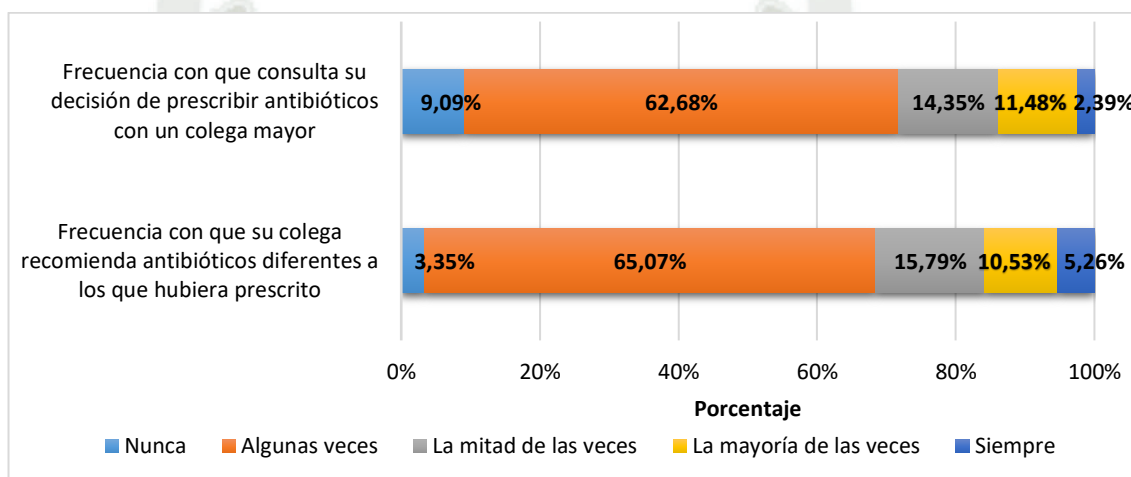
Frecuencia de prescripción de antibióticos	n (209)	%
Menos de una vez por semana	11	5.26%
1-2 veces por semana	23	11.00%
3-5 veces por semana	39	18.66%
Una vez al día	21	10.05%
Más de una vez al día	115	55.02%

En la tabla 8, sobre la frecuencia de prescripción, se observa que el 55.02% indica que prescribe antibióticos más de una vez al día y el 18.66% lo hace únicamente entre tres y cinco veces por semana.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA - 2024**

GRÁFICO 8

Frecuencia con que los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins consultan sobre la prescripción de antibióticos a un colega mayor



El gráfico 8 se muestra la frecuencia con la que los médicos residentes consultan su decisión de prescribir antibióticos con un colega mayor, se muestra que el 62.68% lo hacen algunas veces y el 14.35% lo hacen la mitad de las veces. Con respecto a la frecuencia con la que su colega recomienda antibióticos diferentes a los que hubiera prescrito, el 65.07% lo hace algunas veces y el 15.79% lo hace la mitad de las veces.

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024**

TABLA 9

**Dificultad de los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins para la
selección de antibióticos correctos**

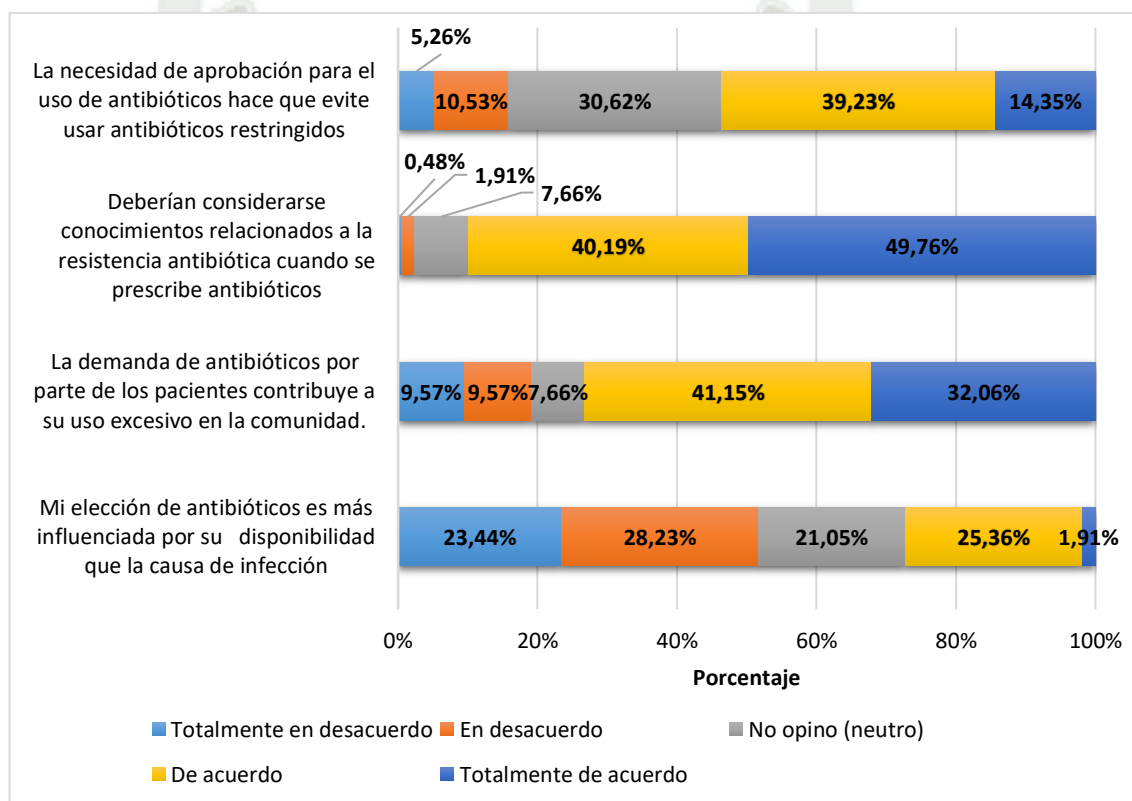
Dificultad para selección de antibióticos correctos	n (209)	%
Totalmente en desacuerdo	2	0.96%
En desacuerdo	80	38.28%
No opino (neutro)	59	28.23%
De acuerdo	59	28.23%
Totalmente de acuerdo	9	4.31%

En la tabla 9 se muestra la dificultad que tienen los médicos residentes para la selección de antibióticos correctos; en donde, se muestra que el 38.28% está en desacuerdo mientras que el 28.23% está de acuerdo.

EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024

GRÁFICO 9

Factores que influyen la prescripción de antibióticos en los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins



En el gráfico 9, se muestra que el 39.23% está de acuerdo que la necesidad de aprobación para el uso de antibióticos hace que evite antibióticos restringidos, mientras que el 30.62% no opina. El 49.6% está totalmente de acuerdo y el 40.19% está de acuerdo con que se deben considerar conocimientos sobre la resistencia antimicrobiana. Se muestra que el 32.06% está totalmente de acuerdo y el 41.15% está de acuerdo que la demanda de antibióticos por parte de los pacientes contribuye a su uso excesivo. Por último, el 28.23% está en desacuerdo, y el 23.44% está totalmente en desacuerdo con que su la elección de antibióticos es más influenciada por la disponibilidad o vigencia que por la causa de infección,

**EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA – 2024**

TABLA 10

Consistencia interna de las respuestas mediante el cálculo de alfa de Cronbach de las variables Conocimiento, Actitudes y Practicas del cuestionario de “Conocimientos, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana” adaptado por García et al

Estadística de fiabilidad	Conocimientos	Actitudes	Prácticas
Alfa de Cronbach	0.6714	0.7250	0.4214
Número de elementos	8	14	8

La tabla 2 muestra la consistencia interna de las respuestas mediante el cálculo de alfa de Cronbach de las variables Conocimiento, Actitudes y Practicas; en donde, para la variable Conocimientos se encontró una consistencia interna con un alfa de Cronbach de 0.6714 (cuestionable, 0.6 – 0.7); para la variable Actitudes se encontró un alfa de Cronbach de 0.7250 (aceptable, > 0.7); y para la variable Prácticas se encontró un alfa de Cronbach de 0.4214 (pobre, < 0.6).

Asimismo, se calculó el alfa de Cronbach por ítem retirado del cuestionario de acuerdo a las variables de Conocimientos, Actitudes y Practicas como se observa en el Anexo 3. Se observa que para la variable Conocimientos los ítems mostraron valores entre 0.6013 - 0.7041; para la variable Actitudes los ítems mostraron valores entre 0.6812 – 0.7462; y para la variable Practicas los ítems mostraron valores entre 0.2924 – 0.4904.

DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó con el objetivo de describir los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana en médicos residentes del Hospital Rebagliati Martins en Lima, Perú. Se encuestó una muestra de 209 médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins que cumplieron con los criterios de inclusión y la tabla 1 muestra su distribución demográfica donde revela que la mayoría de residentes médicos son mujeres entre 26 y 35 años, de especialidades clínicas que están cursando el primer año del residentado médico.

En general, el conocimiento teórico sobre el uso de antibióticos, incluidas sus indicaciones, administración y efectos secundarios es muy bueno, esto se puede observar en la tabla 2a, más a pesar de obtener buena puntuación, la tabla 2a también señala que aproximadamente un cuarto de los participantes todavía considera que es correcto utilizar antibióticos para infecciones del tracto respiratorio superior, estos resultados son similares a los observados en un estudio realizado en el Hospital Cayetano Heredia y Arzobispo Loayza donde 24% también consideraba dar antibióticos a infecciones del tracto respiratorio superior y la gran mayoría estaba de acuerdo en no dar antibióticos en casos de diarrea (93%), esto contrasta con nuestros resultados en los que la mayoría de médicos residentes considera que los antibióticos son innecesarios en ambas condiciones (8). Otro aspecto importante que resalta la tabla 2a es que un poco más del 50% respondió correctamente a reducir la dosis de antibiótico en un caso de falla renal, tomando en cuenta que se presentó un caso de sepsis donde se recetaron ceftriaxona y gentamicina, estos resultados comparados con el estudio realizado en el Hospital Cayetano Heredia y Arzobispo Loayza donde se observó que en este caso un 76% disminuyó la dosis de ceftriaxona y gentamicina, nuestro estudio reveló un porcentaje menor, lo cual demuestra que se debe mejorar los conocimientos de acuerdo a antibióticos a corregir según función renal en determinados casos que lo requiera (8).

La tabla 2b también nos revela que hay buen conocimiento respecto a la elección del metronidazol como terapia contra anaerobios, que el *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) no es susceptible a las cefalosporinas, que la amoxicilina administrada durante los primeros tres meses de embarazo no tiene riesgo, y que la ceftriaxona es el fármaco más eficaz para cruzar la barrera hematoencefálica.

Respecto a si contaban las suficientes fuentes de información, en la tabla 3 se muestra que un 80% si contaba con dichas fuentes, esto podría relacionarse con lo hallado en el gráfico 1, es decir guías internacionales, y demás.

Al realizar el análisis multivariado, como se observa en la tabla 6, no se encontraron diferencias significativas asociadas las características demográficas o el perfil profesional, salvo a nivel de especialidades donde se encontró que los médicos residentes de la especialidad de Pediatría tenían mayor nivel de conocimiento con respecto a las demás, ajustándose a los factores de edad, sexo, años de residencia y años de trabajo. En nuestra experiencia, los departamentos de Pediatría Clínica en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins tienen mejores hábitos con respecto al uso apropiado de antibióticos, en vista de que tienen un manejo de adecuado de antibióticos restringidos, el control de uso de antibióticos está dirigido por médicos especialistas en enfermedades infecciosas y el mayor número de actividades académicas que se realizan sobre el uso de antibióticos. No se encontraron estudios a la actualidad en nuestro medio que utilizan el análisis multivariado para discriminar los factores asociados al nivel de conocimiento en médicos por lo que no se puede hacer una comparación objetiva.

También se pudo revelar que la fuente de información sobre uso de antibióticos preferida por los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins son guías internacionales (Sanford) sobre las nacionales, pero esta fuente de información era utilizada por menos de la mitad de los participantes (47%), como podemos observar en el gráfico 1, es decir que las guías internacionales tienen mayor accesibilidad más no lo usa la mayoría. La información sobre antibióticos dada por médicos mayores fue clasificada como la segunda fuente más útil, seguida de las fuentes de colegas del mismo rango, seguida de fuentes de guías nacionales y por último la fuente menos consultada es internet. Estos resultados encontrados son parcialmente similares a los encontrados en un estudio realizado en el Hospital Cayetano Heredia y Hospital Arzobispo Loayza donde las guías internacionales también fueron de las fuentes más consultadas, un 58% de los médicos residentes prefería la guía Sanford sobre terapia antimicrobiana, más como segunda fuente de información preferían las fuentes de internet, en cambio en nuestro estudio se revela que se prefiere la información dada por médicos mayores, eso podría no ser del todo adecuado ya que la información dada puede ser no muy actualizada y las tasas de resistencia antimicrobiana van cambiando, por ello se prefiere guías. Esto podría reflejar que el aprendizaje a distancia a través de instrumentos como guías internacionales son efectivas en

Perú, pero falta incrementar su uso en mayor cantidad de residentes, como también falta incentivar el uso de directrices locales. En cuanto a la frecuencia con la que recibían cursos sobre uso adecuado de antibióticos, el gráfico 2 nos revela algo importante, vemos que hace falta incrementar estas actividades dentro del departamento de especialización, es más frecuente recibir cursos fuera de sus actividades académicas, lo cual es un punto que mejorar (8).

Esta información es contrastada con un estudio realizado en Baltimore donde revelaba que los médicos residentes no habían recibido una enseñanza formal sobre medicamentos antimicrobianos en el último año y el 90% quería más educación sobre los antimicrobianos y el 67% quería más comentarios sobre las selecciones de antimicrobianos. Las tablas 4 y 5 nos revelan que el nivel de conocimiento es estadísticamente significativo respecto al año de residencia, estos resultados contrastan con un estudio realizado en la ciudad de Baltimore, Estados Unidos donde refieren que los residentes de nivel superior no obtuvieron mejores resultados que los pasantes, en cambio nuestro estudio revela que si habría diferencia significativa (84).

En el gráfico 3, casi el total de los participantes eran conscientes sobre la importancia del uso adecuado de antibióticos y la resistencia antimicrobiana, siendo el 100% y 99.04% respectivamente. De la misma manera, en el gráfico 4, al evaluar los distintos niveles en los cuales la resistencia antimicrobiana tenía impacto como problema, los participantes consideraban que esta era un problema a nivel mundial, nacional, en su propia práctica en el 76.08%, el 77.51% y el 57.89%. En un estudio realizado con 106 estudiantes de la Universidad de Montreal, usando un cuestionario adaptado de la OMS sobre la conciencia de la resistencia antimicrobiana, en relación a la magnitud del problema el 27.4% señalaba que este uno de los mayores problemas que el mundo está atravesando y el 45.3%, que estaba preocupado del impacto que tendría en su salud y su entorno familiar (86). En comparación con un estudio realizado en 182 médicos en Irán, el 97.2% consideraban que la resistencia antimicrobiana era un problema (87). En nuestro país, en un estudio realizado por García et al sobre los conocimientos, actitudes y prácticas en dos hospitales de Lima, la percepción de la resistencia antimicrobiana como problema era menor, 58% a nivel mundial, 54% a nivel nacional y el 22% en su práctica diaria (8).

En el gráfico 5, la mayoría de participantes consideran que los antibióticos se sobreutilizan tanto en la comunidad (48.33% y 46.89%, totalmente de acuerdo y de acuerdo) y en su centro

de salud (39.23% y 49.76%, totalmente de acuerdo y de acuerdo), con una proporción un poco menor en este último, y que el uso excesivo de estos es un factor para la creciente resistencia antimicrobiana. En el estudio de Sami et al, el 87.5% de participantes afirmaron que los antibióticos son sobreutilizados en su centro hospitalario y 98.9% creían que el abuso y sobreuso de los antibióticos es la causa principal de resistencia bacteriana (87). Para los hallazgos encontrados por García et al, la percepción de la sobreutilización de antibióticos en la comunidad y los hospitales era de 96% y 90% respectivamente (8).

Al inquirir sobre la percepción que tenían los participantes sobre las características de antibióticos en su centro de salud, como se muestra en el gráfico 6, la mayoría no consideraba que estos fueran de pobre calidad (33.97%), sin embargo, alrededor de un cuarto de estos consideraba que sí (25.84%), contrario a la creencia común que se tiene que de los antibióticos provistos en hospitales públicos. Estos hallazgos, no obstante, son distintos a los de García et al que en su estudio encontró que más de la mitad de participantes consideraban que estos eran de mala calidad. Esta discrepancia entre la percepción de los antibióticos podría deberse a las diferencias que se tienen entre establecimientos de salud del Ministerio de Salud y el Seguro Social de Salud, EsSalud, siendo que el estudio de García et al fue realizado en dos hospitales del tercer nivel del Ministerio de Salud (8). Existe una falta de confianza en el uso de antibióticos de marca genérica tanto por parte de la población como de los prescriptores para la cual el Ministerio de Salud no ha planteado intervenciones pertinentes en base a medidas de información (88).

En el gráfico 6, acerca de los daños producidos por el uso innecesario de antibióticos, alrededor de más de la mitad de participantes no consideran que el uso de antibióticos está exento de daños (55.98% y 15.79%, totalmente en desacuerdo y en desacuerdo). De acuerdo a los datos reportados en el estudio de García et al, 23% de participantes referían que el uso innecesario de antibióticos no producía daños, en nuestro estudio este porcentaje correspondió únicamente al 18.18% (8). En un estudio de 163 médicos de atención primaria, se encontró que la mayoría de médicos, 81%, creía que tomar antibióticos sin una indicación aumentaba sus efectos adversos, por otro lado, para este estudio, el 81.6% creía que tomar antibióticos de acuerdo a lo prescrito disminuía sus efectos adversos (89).

Como se demuestra en el gráfico 6, la proporción de médicos residentes que señalaron que no conocían el petitorio de antibióticos de su hospital (28.23%) era similar a la de aquellos que sí lo conocían (34.93%), y de la misma manera una proporción similar se abstenía de

dar opinión (26.32%). En un estudio en hospitales de Lima, en médicos residentes y asistentes se encontró que el 40% de participantes no conocían la disponibilidad de medicamentos en su hospital (8).

En la tabla 7, casi todos los participantes referían tener confianza al momento de usar los antibióticos de manera óptima (45.45% y 48.33%, para mucha y algo de confianza, respectivamente), hallazgo similar al de García et al, en relación a los participantes médicos residentes con un 47%, con mucha confianza.

En el gráfico 7, al explorar sobre la percepción de los médicos sobre la pertinencia de intervenciones potenciales como el implementar el uso de guías locales antes que internacionales en su centro de salud la mayoría se encontró abierta (33.97% y 48.8%, totalmente de acuerdo y de acuerdo), pese a que al comparar el grado de utilidad entre las guías nacionales (41.6%) y guías internacionales como la de Sanford (47.8%), estos creían que la última era más útil, como se observó en el gráfico 1. Al indagar sobre la percepción que tenían los participantes sobre el uso de guías y el de comités locales del uso de antibióticos, en el gráfico 7, los médicos consideraban en proporciones similares que estos podían ser o no un obstáculo en la atención de los pacientes (24.4% de acuerdo, 25.84% no opina, 26.79% en desacuerdo). Existe una discrepancia entre las opiniones de los médicos residentes sobre la aceptabilidad de estas directrices como una medida para el uso adecuado de los antibióticos, la cual debería abordarse a través de charlas informativas u otros programas educativos. En estudio comparando los conocimientos, actitudes y prácticas en el Hospital Arzobispo Loayza y el Hospital Cayetano Heredia en Lima, se encontró que el 88% no creían que estas medidas fueran un obstáculo en el cuidado de los pacientes (8). Por otro lado, en el gráfico 7, la gran mayoría de participantes se encontraba dispuesto a la realización de programas educativos sobre antibióticos y resistencia antimicrobiana (55.50% y 39.23%, totalmente de acuerdo y de acuerdo), esto sugiere una necesidad no satisfecha y una brecha de conocimiento sobre el uso de antibióticos, en especial al nivel de su centro de salud. En el estudio de García et al, se encontró que el 47% de médicos residentes refieren sentirse muy confiados en el uso de antibióticos, sin embargo, al hacer la comparación con médicos asistentes esta fue menor, 82% (8).

Según los hallazgos encontrados, en la tabla 8, la mayoría de participantes tiene un uso frecuente de antibióticos de al menos una vez o más veces al día (55.02%); podemos considerar que, ya que el uso de los antibióticos de los médicos residentes es frecuente, las

actitudes descritas son relevantes y se pueden plasmar en la práctica, contrario a lo que sería si la mayoría de participantes no prescribiría antibióticos comúnmente.

En el gráfico 8, la frecuencia con que los médicos residentes consultan a colegas mayores la decisión de prescribir antibióticos es relativamente frecuente (62.68%), que concuerda con la percepción que estos tienen de la utilidad de los médicos mayores en rango como una fuente de información útil; puede también explicarse que estos hallazgos se deben a que los participantes se encuentran en centro hospitalario y formativo, o a los roles de rango adoptados entre médicos residentes y médicos asistentes en los que pueden o no estar obligados a consultar la prescripción de antibióticos y otros medicamentos. En el estudio de García et al, se encontró que los médicos residentes consultaban la prescripción de antibióticos nunca en un 55%, comparado a nuestros hallazgos que fueron el 9.09%. Por otro lado, se demostró que es poco frecuente que al consultar la decisión de prescripción los médicos residentes tuvieran opiniones diferentes al de los médicos asistentes; de la misma manera, este hallazgo coincide con la opinión de los participantes quienes creen que los colegas de mayor rango son una fuente útil de información sobre antibióticos (44.5% y 26.32%, útil y muy útil, respectivamente), como se observó en el gráfico 1.

En la tabla 9, los médicos residentes demostraron tener opiniones distintas a cerca de la dificultad que tienen para seleccionar los antibióticos correctos, encontrándose que si bien el 38.28% estaba en desacuerdo, el 28.23% estaba de acuerdo y otro 28.23% no opinaba, pese a que la mayoría refería un buen grado de confianza sobre su uso óptimo (48.33% y 45.45%, mucha y algo de confianza, respectivamente), como se demostró en la tabla 7. En el estudio de García et al, encontraron que el 31% de participantes refería que les era difícil selección el antibiótico correcto (8).

En relación a aquellos factores que influyen la prescripción de antibióticos, en el gráfico 9, se encontró que la restricción de antibióticos era un factor que consideraba la mayoría de participantes (39.23% y 14.35%, de acuerdo y totalmente de acuerdo), mientras que alrededor de la mitad señalaba que tenía una opinión neutra (30.62%) o contraria (10.53%) a estas medidas. Estas diferencias en las respuestas podrían deberse al desinterés o desacato de las guías y programas de control de antibióticos; sin embargo, en este estudio no se evaluó el grado de adherencia que tenían los participantes con respecto a las directrices de estos programas. En el gráfico 9, la mayoría de los participantes indicaron que deberían considerarse conocimientos sobre la resistencia antimicrobiana en la prescripción de

antibióticos (49.76% y 40.19%, totalmente de acuerdo y de acuerdo), de la misma manera que estos son conscientes del problema de resistencia antimicrobiana, como se observó en el gráfico 3 y 4. En el gráfico 9, también se encontró que poco menos de tres cuartos de participantes (32.06% y 41.15%, totalmente de acuerdo y de acuerdo) señalaron que la demanda de antibióticos es un factor importante en la sobreutilización de los antibióticos en la comunidad. En un estudio “sobre el terreno” acerca de la presión y demanda de antibióticos en pacientes en centros de atención primaria para niños y adultos, se encontró que los pacientes ejercían su demanda de manera directa e indirecta en los médicos de atención primaria (90). En relación a la percepción que tienen los médicos sobre la demanda de uso de antibióticos se ha identificado que estas demandas estimulan prescripciones innecesarias ya sea como una forma de añadir valor a la consulta, de evitar repercusiones al negar la prescripción de antibióticos o de evitar la pérdida de tiempo en pacientes que no se satisfacen sin una prescripción antibiótica (91).

La demanda de los pacientes por recibir antibióticos puede ser consecuencia de la falta de conocimiento de antibióticos y la resistencia antimicrobiana como problema de salud pública. En el Perú, es escasa la información sobre estos temas dirigidos a la población en general, fuera de los entornos hospitalarios o de los centros de salud.

Por último, en el gráfico 9 se encontró que la mayoría de participantes señalaron que su elección de prescribir antibióticos no se encontraba influenciada por otros factores como la disponibilidad o la vigencia de los antibióticos (23.44% y 28.23%, totalmente en desacuerdo y en desacuerdo), sin embargo, al menos un cuarto de los participantes (25.36%) señalaba que consideraban este factor antes que la causa misma de infección. Estos hallazgos pueden contrastarse con el conocimiento del petitorio en su hospital, que no lo conocen en alrededor de un tercio de los participantes (34.93%), en el gráfico 6.

Una de las limitaciones que tienen los instrumentos basados en conocimientos, actitudes y prácticas yace en la tendencia de los participantes a dar respuestas aceptables, pese a su participación anónima, en lugar de creencias verdaderas; esto limita la capacidad de los cuestionarios para traducirse en prácticas reales. Además de ello, pese a que el instrumento usado fue validado y adaptado a nuestro medio por García et al, al realizar el análisis estadístico para determinar el nivel de confiabilidad de los ítems propuestos en el cuestionario se encontró una consistencia interna cuestionable y pobre para los ítems relacionados a las variables de “Conocimientos” y “Prácticas”, respectivamente, como se

demuestra en la tabla 10. A pesar de que el instrumento usado hubiera sido replicado en otros hospitales del país y que el estudio, de acuerdo al tamaño de muestra calculado, contara con una cantidad de participantes adecuados, los resultados obtenidos de estas variables indican una precisión limitada para evaluar los conocimientos y prácticas de los participantes; ante esto, deberían plantearse instrumentos que mantengan un adecuado nivel de fiabilidad y que permita hacer comparaciones representativas entre conocimientos, actitudes y prácticas en médicos de nuestro país, y además que puedan integrar de manera cuantitativa estas variables para poder realizar un mejor análisis sobre las relaciones entre estas.



CONCLUSIONES

PRIMERA: El presente estudio permitió conocer información acerca de los conocimientos, actitudes y prácticas en los médicos residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2024, siendo este un hospital del tercer nivel de atención y considerado uno de los hospitales públicos más grande del país, se reveló que el conocimiento de los participantes, en general, es adecuado respecto al uso correcto de antibióticos y resistencia antimicrobiana, siendo el año de residencia y pertenecer a la especialidad de Pediatría un factor que demostró estar relacionado en cuanto al nivel de conocimientos.

SEGUNDA: Se encontró que en general la mayoría de participantes tenía actitudes que consideramos adecuadas con respecto a la importancia del conocimiento del uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana como un problema. Los médicos residentes creen que los antibióticos están siendo sobreutilizados en nuestro medio y en gran parte son causa de la resistencia antimicrobiana. Asimismo, consideran que tienen un buen grado de confianza con respecto a su uso. Acerca de sus actitudes con respecto a los antibióticos en su hospital estos creen que no son de mala calidad, una proporción significativa no tiene conocimiento de su petitorio, y consideran que el uso innecesario de antibióticos tiene efectos dañinos.

TERCERA: Se observó que los participantes prescriben de manera frecuente antibióticos, sin embargo, estos refieren cierto grado de dificultad al momento de seleccionar los antibióticos óptimos. Con respecto a los factores que influyen su decisión de prescribir antibióticos, los comités de antibióticos no representan un obstáculo, la demanda de los pacientes influye en el sobre uso de antibióticos y factores como a disponibilidad de antibióticos pueden afectar la elección de antibióticos pese a la causa de infección.

RECOMENDACIONES

1. En cuanto a conocimientos, a pesar del buen conocimiento que mostraron tener los residentes de medicina, se recomienda incrementar el número de actividades académicas dentro y fuera de sus departamentos académicos, incentivar el uso de guías internacionales y nacionales en sus áreas de trabajo e implementar la participación de los comités de control de antibióticos en la formación de los médicos residentes.
2. Se recomienda ampliar el estudio de actitudes sobre el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana en médicos y en diversos entornos, principalmente comunitarios, que permitan una comparación más objetiva de los resultados puesto que la mayoría de estudios a la actualidad de nuestro medio se han llevado a cabo en estudiantes, internos, o pacientes, y en establecimientos del tercer nivel de atención.
3. Es recomendable implementar nuevas medidas de control de antibióticos a nivel de los centros de salud, como los programas de administración de antibióticos los cuales se encargarían de impartir normas que lleven a mejores prácticas en los médicos residentes; igualmente, deberían realizarse estudios dirigidos a determinar la adherencia a estas medidas y evaluar de mejor manera las prácticas adecuadas sobre el uso de antibióticos en médicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Panamerican Health Organization. PAHO Topics. 2023 [citado el 12 de noviembre de 2023]. Antimicrobial Resistance. Disponible en: <https://www.paho.org/en/topics/antimicrobial-resistance>
2. Ferri M, Ranucci E, Romagnoli P, Giaccone V. Antimicrobial resistance: A global emerging threat to public health systems. *Crit Rev Food Sci Nutr*. el 2 de septiembre de 2017;57(13):2857–76.
3. Quino Sifuentes W, Alvarado Guerrero JI. La resistencia antimicrobiana en Perú: un problema de salud pública. *Alpha Centauri*. el 19 de junio de 2021;2(3):15–22.
4. Zarate M, Barrantes D, Cuicapuza D, Velasquez J, Fernández N, Salvatierra G, et al. Frequency of colistin resistance in pseudomonas aeruginosa: First report from Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. el 1 de abril de 2021;38(2):308–12.
5. Mattick K, Kelly N, Rees C. A window into the lives of junior doctors: Narrative interviews exploring antimicrobial prescribing experiences. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2014;69(8):2274–83.
6. Harris A, Chandramohan S, Awali RA, Grewal M, Tillotson G, Chopra T. Physicians' attitude and knowledge regarding antibiotic use and resistance in ambulatory settings. *Am J Infect Control*. el 1 de agosto de 2019;47(8):864–8.
7. Higueta-Gutiérrez LF, Roncancio Villamil GE, Jiménez Quiceno JN. Knowledge, attitude, and practice regarding antibiotic use and resistance among medical students in Colombia: a cross-sectional descriptive study. *BMC Public Health*. el 1 de diciembre de 2020;20(1).
8. García C, Llamocca LP, García K, Jiménez A, Samalvides F, Gotuzzo E, et al. Knowledge, attitudes and practice survey about antimicrobial resistance and prescribing among physicians in a hospital setting in Lima, Peru. *BMC Clin Pharmacol*. el 15 de noviembre de 2011;11.
9. Podolsky SH. The evolving response to antibiotic resistance (1945–2018). *Palgrave Commun*. el 1 de diciembre de 2018;4(1).
10. Minssen T, Outtersson K, Van Katwyk SR, Batista PHD, Chandler CIR, Ciabuschi F, et al. Social, cultural and economic aspects of antimicrobial resistance. Vol. 98, *Bulletin of the World Health Organization*. World Health Organization; 2020. p. 823-82A.
11. Kobeissi E, Menassa M, Moussally K, Repetto E, Soboh I, Hajjar M, et al. The socioeconomic burden of antibiotic resistance in conflict-affected settings and refugee

- hosting countries: a systematic scoping review. *Confl Health*. el 1 de diciembre de 2021;15(1).
12. Dadgostar P. Antimicrobial resistance: implications and costs. Vol. 12, *Infection and Drug Resistance*. Dove Medical Press Ltd.; 2019. p. 3903–10.
 13. Ventola, c. Lee. The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. *Pharmacy and therapeutics*, 2015, vol. 40, no 4, p. 277.
 14. Salam MA, Al-Amin MY, Salam MT, Pawar JS, Akhter N, Rabaan AA, et al. Antimicrobial Resistance: A Growing Serious Threat for Global Public Health. Vol. 11, *Healthcare (Switzerland)*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023.
 15. Lee CR, Cho IH, Jeong BC, Lee SH. Strategies to minimize antibiotic resistance. Vol. 10, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI; 2013. p. 4274–305.
 16. Organización Panamericana de la Salud. 2023 [citado el 12 de noviembre de 2023]. World Antimicrobial Resistance Awareness Week 2023 - PAHO - WHO. Disponible en: <https://www.paho.org/en/campaigns/world-antimicrobial-resistance-awareness-week-2023>
 17. World Health Organization. WHO Campaigns. 2023 [citado el 12 de noviembre de 2023]. WAAW Events 2023. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2023/11/18/default-calendar/world-amr-awareness-week-2023>
 18. Terrapinn. 2023 [citado el 12 de noviembre de 2023]. World Anti-Microbial Resistance Congress 2024. Disponible en: <https://www.terrapinn.com/conference/antimicrobial-resistance-congress-usa/index.stm>
 19. Tamma PD, Aitken SL, Bonomo RA, Mathers AJ, van Duin D, Clancy CJ. Infectious Diseases Society of America 2023 Guidance on the Treatment of Antimicrobial Resistant Gram-Negative Infections. *Clinical Infectious Diseases*. el 18 de julio de 2023;
 20. Chin KW, Michelle Tiong HL, Vijitra LI, Ma NL. An overview of antibiotic and antibiotic resistance. *Environmental Advances*. 2023;11.
 21. Calvo Jorge, Martinez-Martinez Luis. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2009 [citado el 15 de febrero de 2024]. p. 44–52 Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X08000177>

22. Resurrección-Delgado, Cristhian, et al. Use of antibiotics in inpatients from a national hospital in Lima, Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 2021, vol. 37, p. 620-626.
23. Rodrigo C. Antibióticos I. Antibioticoterapia. *Anales de Pediatría* 2015;3(1);1-9.
24. Mella, Sergio, et al. Propiedades microbiológicas, clasificación y relación estructura-actividad de cefalosporinas e importancia de las cefalosporinas de cuarta generación. *Revista chilena de infectología*, 2001, vol. 18, no 1, p. 7-19.
25. Mejía Zambrano, Henry. Eficacia de la terapia con aminoglicósidos en infectados por *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenémicos. *Revista Eugenio Espejo*, 2022, vol. 16, no 3, p. 92-105.
26. Rodríguez-Álvarez M. Aminoglucósidos. *EMC - Tratado de Medicina*. el 1 de noviembre de 2021;25(4):1-4.
27. World Health Organization. Antimicrobial resistance [Internet]. 2024 [citado el 19 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
28. World Health Organization. What is the difference between antibiotic and antimicrobial resistance [Internet]. 2024 [citado el 19 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.emro.who.int/health-topics/drug-resistance/what-is-the-difference-between-antibiotic-and-antimicrobial-resistance.html>
29. Kostyanev T, Can F. The Global Crisis of Antimicrobial Resistance. En: *Antimicrobial Stewardship*. Elsevier; 2017. p. 3-12.
30. Bharadwaj A, Rastogi A, Pandey S, Gupta S, Sohal JS. Multidrug-Resistant Bacteria: Their Mechanism of Action and Prophylaxis. Vol. 2022, *BioMed Research International*. Hindawi Limited; 2022.
31. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: An international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clinical Microbiology and Infection*. 2012;18(3):268-81.
32. Muteeb G, Rehman MT, Shahwan M, Aatif M. Origin of Antibiotics and Antibiotic Resistance, and Their Impacts on Drug Development: A Narrative Review. Vol. 16, *Pharmaceuticals*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023.

33. Munita JM, Arias CA. Mechanisms of Antibiotic Resistance. Kudva IT, Zhang Q, editores. *Microbiol Spectr* [Internet]. el 25 de marzo de 2016;4(2). Disponible en: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/microbiolspec.VMBF-0016-2015>
34. Nadgir CA, Biswas DA. Antibiotic Resistance and Its Impact on Disease Management. *Cureus* [Internet]. 2023;15(4):e38251. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.38251>
35. Gigante V, Sati H, Beyer P. Recent advances and challenges in antibacterial drug development. *ADMET DMPK*. 2022;10(2):147–51.
36. Aguilar GR, Swetschinski LR, Weaver ND, Ikuta KS, Mestrovic T, Gray AP, et al. The burden of antimicrobial resistance in the Americas in 2019: a cross-country systematic analysis. *Lancet Regional Health - Americas*. el 1 de septiembre de 2023;25.
37. Patel J, Sridhar D. The pandemic legacy of antimicrobial resistance in the USA. *The Lancet Microbe*. Elsevier Ltd; 2022.
38. Center of Disease Prevention and Control. Antibiotic resistance threats in the United States, 2019 [Internet]. Atlanta, Georgia; 2019 nov. Disponible en: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/82532>
39. Public Health Agency of Canada. Canadian Antimicrobial Resistance Surveillance System (CARSS): 1a ed. Vol. 1. 2023. 5–12 p.
40. Mestrovic T, Robles Aguilar G, Swetschinski LR, Ikuta KS, Gray AP, Davis Weaver N, et al. The burden of bacterial antimicrobial resistance in the WHO European region in 2019: a cross-country systematic analysis. *Lancet Public Health*. el 1 de noviembre de 2022;7(11):e897–913.
41. European Centre for Disease Prevention and Control, World Health Organization. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2023 - 2021 data. 1a ed. Vol. 1. 2023. 31–51 p.
42. Fabre V, Cosgrove SE, Secaira C, Torrez JCT, Lessa FC, Patel TS, et al. Antimicrobial stewardship in Latin America: Past, present, and future. Vol. 2, *Antimicrobial Stewardship and Healthcare Epidemiology*. Cambridge University Press; 2022.
43. García Apac C. Resistencia antibiótica en el Perú y América Latina Artículo de revisión. *Acta Médica Peruana*. 2012;29(2):99–103.
44. Ministerio Nacional de Salud. Plan Multisectorial para enfrentar la Resistencia a los Antimicrobianos 2019 - 2021. 2019.

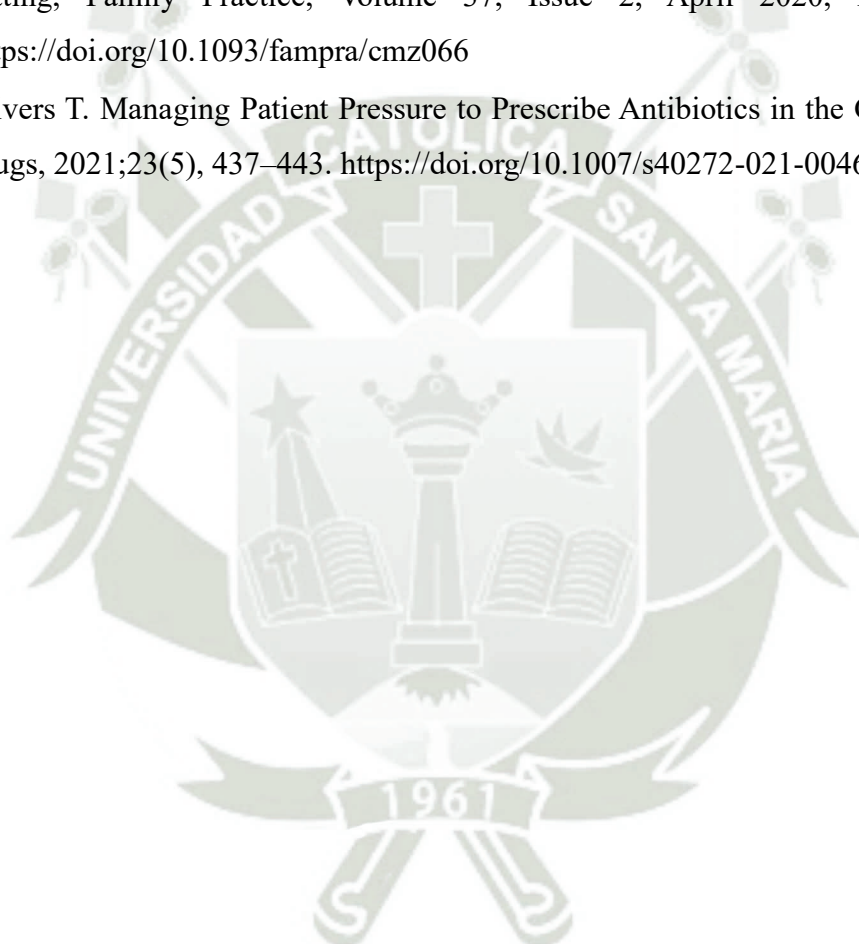
45. Kapoor G, Saigal S, Elongavan A. Action and resistance mechanisms of antibiotics: A guide for clinicians. Vol. 33, *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. Medknow Publications; 2017. p. 300–5.
46. Jian Z, Zeng L, Xu T, Sun S, Yan S, Yang L, et al. Antibiotic resistance genes in bacteria: Occurrence, spread, and control. Vol. 61, *Journal of Basic Microbiology*. John Wiley and Sons Inc; 2021. p. 1049–70.
47. Papp M, Solymosi N. Review and Comparison of Antimicrobial Resistance Gene Databases. Vol. 11, *Antibiotics*. MDPI; 2022.
48. Ghosh D, Veeraraghavan B, Elangovan R, Vivekanandan P. Antibiotic resistance and epigenetics: More to it than meets the eye. *Antimicrob Agents Chemother*. el 27 de enero de 2020;64(2).
49. Wang X, Yu D, Chen L. Antimicrobial resistance and mechanisms of epigenetic regulation. Vol. 13, *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. Frontiers Media SA; 2023.
50. Codjoe FS, Donkor ES. Carbapenem Resistance: A Review. Vol. 6, *Medical sciences (Basel, Switzerland)*. NLM (Medline); 2017.
51. Sun D. Pull in and push out: Mechanisms of horizontal gene transfer in bacteria. *Front Microbiol*. el 6 de septiembre de 2018;9(SEP).
52. Dincer S, Masume Uslu F, Delik A. Antibiotic Resistance in Biofilm. En: *Bacterial Biofilms* [Internet]. IntechOpen; 2020. Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/bacterial-biofilms/antibiotic-resistance-in-biofilm>
53. Abebe GM. The Role of Bacterial Biofilm in Antibiotic Resistance and Food Contamination. Vol. 2020, *International Journal of Microbiology*. Hindawi Limited; 2020.
54. Sharma D, Misba L, Khan AU. Antibiotics versus biofilm: An emerging battleground in microbial communities. Vol. 8, *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. BioMed Central Ltd.; 2019.
55. Egorov A, Ulyashova M, Rubtsova M. Bacterial Enzymes and Antibiotic Resistance. *Acta Naturae*. 2018;10(4):33–48.
56. Sharma A, Gupta VK, Pathania R. Efflux pump inhibitors for bacterial pathogens: From bench to bedside. Vol. 149, *Indian Journal of Medical Research*. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2019. p. 129–45.

57. Nishino K, Yamasaki S, Nakashima R, Zwama M, Hayashi-Nishino M. Function and Inhibitory Mechanisms of Multidrug Efflux Pumps. Vol. 12, *Frontiers in Microbiology*. Frontiers Media S.A.; 2021.
58. Levy-Hara G, Amábile-Cuevas CF, Gould I, Hutchinson J, Abbo L, Saxynger L, et al. “Ten commandments” for the appropriate use of antibiotics by the practicing physician in an outpatient setting. *Front Microbiol*. 2011;2(NOV).
59. European Commission. EU Guidelines for the prudent use of antimicrobials in human health. *Official Journal of the European Union*. 2017;212(1):1–12.
60. Sartelli M, Barie PS, Coccolini F, Abbas M, Abbo LM, Abdukhalilova GK, et al. Ten golden rules for optimal antibiotic use in hospital settings: the WARNING call to action. Vol. 18, *World Journal of Emergency Surgery*. BioMed Central Ltd; 2023.
61. Aricò MO, Valletta E, Caselli D. Appropriate Use of Antibiotic and Principles of Antimicrobial Stewardship in Children. *Children*. el 1 de abril de 2023;10(4).
62. Melander RJ, Zurawski D V., Melander C. Narrow-spectrum antibacterial agents. Vol. 9, *MedChemComm*. Royal Society of Chemistry; 2018. p. 12–21.
63. Alm RA, Lahiri SD. Narrow-spectrum antibacterial agents—benefits and challenges. Vol. 9, *Antibiotics*. MDPI AG; 2020. p. 1–8.
64. Romo AL, Quirós R. Appropriate use of antibiotics: an unmet need. Vol. 11, *Therapeutic Advances in Urology*. SAGE Publications Inc.; 2019. p. 9–17.
65. Miller BJ, Carson KA, Keller S. Educating Patients on Unnecessary Antibiotics: Personalizing Potential Harm Aids Patient Understanding. *Journal of the American Board of Family Medicine*. el 1 de noviembre de 2020;33(6):969–77.
66. Bhatia R, Katoch VM, Inoue H. Creating political commitment for antimicrobial resistance in developing countries. Vol. 149, *Indian Journal of Medical Research*. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2019. p. 83–6.
67. Shelke YP, Bankar NJ, Bandre GR, Hawale D V, Dawande P. An Overview of Preventive Strategies and the Role of Various Organizations in Combating Antimicrobial Resistance. *Cureus*. el 4 de septiembre de 2023.
68. World Health Organization. *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*. 1a ed. WHO Press; 2015. 1–12 p.
69. Musoke D, Namata C, Lubega GB, Niyongabo F, Gonza J, Chidziwisano K, et al. The role of Environmental Health in preventing antimicrobial resistance in low- and middle-

- income countries. Vol. 26, Environmental Health and Preventive Medicine. BioMed Central Ltd; 2021.
70. Ha DR, Haste NM, Gluckstein DP. The Role of Antibiotic Stewardship in Promoting Appropriate Antibiotic Use. Vol. 13, American Journal of Lifestyle Medicine. SAGE Publications Inc.; 2019. p. 376–83.
71. Dellit TH, Owens RC, Mcgowan JE, Gerding DN, Weinstein RA, Burke JP, et al. Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. *Clinical Infectious Diseases* [Internet]. el 15 de enero de 2007;44(2):159–77. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/44/2/159/328413>
72. Johnson AP. Surveillance of antibiotic resistance. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2015;370(1670).
73. Schuts EC, Boyd A, Muller AE, Mouton JW, Prins JM. The effect of antibiotic restriction programs on prevalence of antimicrobial resistance: A systematic review and meta-analysis. *Open Forum Infect Dis*. el 1 de abril de 2021;8(4).
74. Kirchhelle C. Pharming animals: a global history of antibiotics in food production (1935–2017). *Palgrave Commun*. el 1 de diciembre de 2018;4(1).
75. Moura ML, Boszczowski I, Blaque M, Mussarelli RM, Fossaluzza V, Pierrotti LC, et al. Effect on Antimicrobial Resistance of a Policy Restricting Over-the-Counter Antimicrobial Sales in a Large Metropolitan Area, São Paulo, Brazil. *Emerg Infect Dis*. el 1 de enero de 2022;28(1):180–7.
76. Stop TB Partnership (World Health Organization). Advocacy, communication and social mobilization for TB control: a guide to developing knowledge, attitude and practice surveys. Vol. 1. World Health Organization; 2008. 6–17 p.
77. Chandler CIR. Knowledge, Attitudes, and Practice Surveys. En: *The International Encyclopedia of Anthropology*. Wiley; 2018. p. 1–2.
78. Patel P. KAP Survey: Does It Really Measure Knowledge, Attitudes and Practices? Vol. 13, *National Journal of Community Medicine*. MedSci Publications; 2022. p. 271–3.
79. Gumucio S. The KAP survey model (Knowledge, Attitude & Practices. 2008.
80. Andrade C, Menon V, Ameen S, Kumar Praharaj S. Designing and Conducting Knowledge, Attitude, and Practice Surveys in Psychiatry: Practical Guidance. *Indian J Psychol Med*. el 1 de septiembre de 2020;42(5):478–81.
81. Launiala A. How much can a KAP survey tell us about people’s knowledge, attitudes and practices? Some observations from medical anthropology research on malaria in

- pregnancy in Malawi Background: KAP surveys [Internet]. Vol. 11, Anthropology Matters Journal. 2009. Disponible en: <http://www.anthropologymatters.com>
82. Vandamme E. Concepts and challenges in the use of Knowledge-Attitude-Practice surveys: Literature review. 2009;
83. González Ponce F. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana en pacientes y médicos de centros de salud de atención primaria de Lima norte, 2014-2015 [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. 2017 [citado el 1 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/638/Conocimientos_Gonz%C3%A1lezPonce_FlordeMar%C3%ADa.pdf?sequence=3&isAllowed=y
84. Srinivasan A, Song X, Richards A, Sinkowitz-Cochran R, Cardo D, Rand C. A Survey of Knowledge, Attitudes, and Beliefs of House Staff Physicians From Various Specialties Concerning Antimicrobial Use and Resistance [Internet]. 2004. Disponible en: <http://archinte.jamanetwork.com/>
85. Barchitta M, Sabbatucci M, Furiozzi F, Iannazzo S, Maugeri A, Maraglino F, et al. Knowledge, attitudes and behaviors on antibiotic use and resistance among healthcare workers in Italy, 2019: investigation by a clustering method. *Antimicrob Resist Infect Control*. el 1 de diciembre de 2021;10(1).
86. Leal, H. F., Mamani, C., Quach, C., & Bédard, E. (2022). Survey on antimicrobial resistance knowledge and perceptions in university students reveals concerning trends on antibiotic use and procurement. *Journal of the Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada = Journal officiel de l'Association pour la microbiologie medicale et l'infectiologie Canada*, 7(3), 220–232. <https://doi.org/10.3138/jammi-2022-0008>
87. Sami, R., Sadegh, R., Fani, F. et al. Assessing the knowledge, attitudes and practices of physicians on antibiotic use and antimicrobial resistance in Iran: a cross-sectional survey. *J of Pharm Policy and Pract* 15, 82 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40545-022-00484-2>
88. Mendoza-Chuctaya G, Cubas-Llalle WS, Mejia CR, Chachaima-Mar JE, Montesinos-Segura R, Arce-Villalobos LR et al. Percepción de la población con respecto a medicamentos genéricos frente a los de marca en hospitales del Perú. *Cadernos de Saude Publica*. 2019;35(10):e00111218. doi: 10.1590/0102-311X00111218

89. Althagafi, N. S., & Othman, S. S.. Knowledge, attitude, and practice of antibiotics use among primary healthcare physicians, Ministry of Health, Jeddah. *Journal of family medicine and primary care*, 2022;11(8), 4382–4388. https://doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc_60_22
90. Mike R Kohut, Sara C Keller, Jeffrey A Linder, Pranita D Tamma, Sara E Cosgrove, Kathleen Speck, Roy Ahn, Prashila Dullabh, Melissa A Miller, Julia E Szymczak, The inconvincible patient: how clinicians perceive demand for antibiotics in the outpatient setting, *Family Practice*, Volume 37, Issue 2, April 2020, Pages 276–282, <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz066>
91. Stivers T. Managing Patient Pressure to Prescribe Antibiotics in the Clinic. *Paediatric drugs*, 2021;23(5), 437–443. <https://doi.org/10.1007/s40272-021-00466-y>





ANEXO 1
FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted está siendo invitado a participar del trabajo de investigación titulado:

“EVALUACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, LIMA - 2024”

Conducida por los investigadores Lady Maricielo Asqui Choque, con correo electrónico 77280547@ucsm.edu.pe y teléfono 988 886 133, y de Nestor Paulo Tupa Farfan, con correo electrónico 73470525@ucsm.edu.pe y teléfono 995 033 697, de la Universidad Católica de Santa María (UCSM). Este es un estudio de carácter académico para lo cual, si acepta participar, se le impartirá un cuestionario de treinta y cinco preguntas dirigido a los médicos residentes del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, acerca de sus conocimientos, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana durante el último año. La encuesta es completamente anónima y toda la información que provea es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito que no sea de esta investigación. Su participación es voluntaria y usted puede interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Puede hacer preguntas las veces que desee en cualquier momento del estudio a través de los contactos que se han brindado.

En base a la información que he leído, he tenido oportunidad de hacer preguntas y siento que todas mis preguntas han sido contestadas. He comprendido que mi participación es voluntaria y, además, entiendo que estoy dando permiso para que se procese la información que he accedido a dar por lo cual estoy de acuerdo en participar en este estudio.

- Si, acepto ser partícipe de este trabajo de investigación
- No, no acepto ser partícipe de este trabajo de investigación

ANEXO 2

FORMATO DE CUESTIONARIO SOBRE EL “CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA” ADAPTADO POR GARCIA ET AL.

” Agradecemos que sea partícipe de este trabajo de investigación. Estas preguntas son acerca de sus conocimientos, actitudes y prácticas acerca del uso de antibióticos durante el último año y nos permitirán aprender más y así poder realizar una evaluación en relación al uso adecuado de estos. La encuesta es anónima. Tiempo aproximado de encuesta: 15 minutos. **Por favor marque la alternativa de acuerdo a como corresponda, de acuerdo a como corresponda:**

¿Cuántos años tiene?

- a) Entre 20 y 25 años
- b) Entre 26 y 35 años
- c) Mas de 35 años

¿Cuál es su sexo?

- a) Masculino
- b) Femenino

¿Cuál es su año de residencia médica?

- a) Primer año
- b) Segundo año
- c) Tercer año
- d) Cuarto año o quinto año

Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Uso de Antibióticos y Resistencia a Antimicrobianos

Le agradecemos mucho que Ud. nos haya permitido entregarle esta encuesta. Este cuestionario nos permitirá aprender más y poder realizar un mejor trabajo en relación al uso adecuado de antibióticos. Por favor responda a todas las preguntas lo mejor que pueda y recuerde que esta es una encuesta ANÓNIMA.

Primero le vamos a hacer algunas preguntas generales:

Nro	Pregunta	Respuesta
P1.	Después de haber egresado de la universidad, ¿cuántos años viene trabajando? (si ha trabajado en dos o más centros, sume los años en cada uno)	<input type="checkbox"/> 1 año o menos <input type="checkbox"/> 2 años <input type="checkbox"/> 3 años <input type="checkbox"/> 4 años <input type="checkbox"/> 5 años <input type="checkbox"/> 6 años <input type="checkbox"/> 7 años o mas
P2	¿En qué área del centro Ud. trabaja?	<input type="checkbox"/> Especialidades Clínicas (incluye Cardiología, Medicina intensiva, Dermatología, Medicina de Emergencias, Endocrinología, Gastroenterología, Geriátría, Hematología, Enfermedades infecciosas y tropicales, Inmunología y alergias, Medicina Interna, Nefrología, Neumología, Neurología, Oncología, Reumatología) <input type="checkbox"/> Especialidades Quirúrgicas (Cirugía de cabeza y cuello, Cirugía general, Cirugía plástica, Cirugía de tórax y cardiovascular, Cirugía oncológica, Neurocirugía, Oftalmología, Ortopedia y Traumatología, Otorrinolaringología, Urología) <input type="checkbox"/> Pediatría (incluye subespecialidades)

		<input type="checkbox"/> Obstetricia y Ginecología (incluye subespecialidades)
P3	¿Ud. cree que el conocimiento y uso adecuado de los antibióticos es importante en su práctica clínica (en la actualidad y en el futuro)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
P4.	¿Qué es lo que Ud. opina en relación a la resistencia antimicrobiana?	<input type="checkbox"/> Es un problema <input type="checkbox"/> No es un problema <input type="checkbox"/> No lo sé
P5.	¿Con qué frecuencia Ud. prescribe antibióticos ya sea en la Emergencia o en Hospitalización?	<input type="checkbox"/> Más de 1 vez al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> 3-5 veces por semana <input type="checkbox"/> 1-2 veces por semana <input type="checkbox"/> Menos de 1 vez por semana

Las siguientes preguntas están en relación a cómo es que Ud. escoge el uso de antibióticos:

P6.	Cuando está en la Emergencia o en Hospitalización ¿con qué frecuencia Ud. consulta su decisión de prescribir antibióticos con un colega mayor en rango?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Algunas veces <input type="checkbox"/> La mitad de las veces <input type="checkbox"/> La mayoría de las veces <input type="checkbox"/> Siempre
P7.	Si Ud. le pregunta a un colega mayor en rango, ¿con qué frecuencia su colega le recomienda antibióticos diferentes a aquellos que a Ud. le hubiera prescrito?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Algunas veces <input type="checkbox"/> La mitad de las veces <input type="checkbox"/> La mayoría de las veces <input type="checkbox"/> Siempre

P8.	¿Qué tanta confianza tiene en relación al uso óptimo de antibióticos que hace Ud. ya sea en la Emergencia o Hospitalización?	<input type="checkbox"/> Mucha confianza <input type="checkbox"/> Algo de confianza <input type="checkbox"/> Algo de desconfianza <input type="checkbox"/> Mucha desconfianza
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Las siguientes preguntas están en relación a su aprendizaje sobre uso de antibióticos:

P9.	Durante el último año, cuántas veces Ud. ha recibido algún tipo de enseñanza sobre antibióticos en...	
	P9a. Clases en las mañanas o tardes como parte de las actividades académicas de su departamento	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-3 veces <input type="checkbox"/> 4-6 veces <input type="checkbox"/> 6-10 veces <input type="checkbox"/> >10 veces
	P9b. Participación en cursos fuera de sus actividades académicas de departamento	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-3 veces <input type="checkbox"/> 4-6 veces <input type="checkbox"/> 6-10 veces <input type="checkbox"/> >10 veces
P10.	<p>¿Cuál de las siguientes fuentes de información Ud. utiliza como parte de su EDUCACION MEDICA CONTINUA sobre los antibióticos o cuando Ud. tiene una pregunta específica sobre los antibióticos?</p> <p>** Responda de acuerdo a cuán útil le parezcan las siguientes fuentes con un puntaje del 1 al 5 donde:</p> <p>Puntaje: 1 = muy útil, 2 = útil 3 = regularmente útil 4 = poco útil 5 = no es útil para nada.</p>	

	Si Ud no está familiarizado con alguna fuente, por favor marque la opción: “no me es familiar”	
	P10a. Información dada por los médicos mayores en rango	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> No me es familiar
	P10b. Información dada por otros médicos (del mismo nivel que Ud.)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> No me es familiar
	P10c. Fuentes de internet	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> No me es familiar
	P10d. La guía de Sanford para antimicrobianos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> No me es familiar
	P10e. Guías nacionales para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades en los hospitales del Perú	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> No me es familiar
P11.	¿Cree que tiene suficientes fuentes para buscar información sobre el uso de antibióticos cuando Ud. lo necesita?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No, debería haber más fuentes de información (por favor especifique qué fuentes cree Ud. serian útiles):.....

Por favor a continuación diga que tan de acuerdo o en desacuerdo está con los siguientes enunciados sobre los antibióticos

P12.	Los antibióticos son sobreutilizados en mi centro de salud y en otros centros del Perú	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
------	----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

P13.	Los antibióticos en la comunidad son sobreutilizados en el Perú	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P14.	Yo creo que es difícil seleccionar el antibiótico correcto durante mi práctica clínica diaria	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P15.	La resistencia a antibióticos no representa un problema significativo en mi hospital	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P16.	Cuando decido prescribir un antibiótico, mi elección de qué antibióticos prescribir se ve más afectada por la fecha de vencimiento / disponibilidad de los antibióticos que por la causa de la infección	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P17.	Cuando los pacientes solicitan que se les prescriba antibióticos, esta situación contribuye a la sobre utilización de antibióticos en los centros de salud	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P18.	Deberían considerarse conocimientos generales relacionados a la resistencia antibiótica cuando se prescribe antibióticos en un paciente en particular	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro)

		<input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P19.	La necesidad de solicitar la aprobación para el uso de determinados antibióticos, en mi caso hace que evite los antibióticos restringidos y trate de encontrar un antibiótico distinto.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P20.	El desarrollo de una guía local para el uso de antibióticos sería más útil para mí que las guías internacionales	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P21.	Las guías para el uso de antibióticos y los comités de uso de antibióticos (si su hospital cuenta con uno) son un obstáculo más que una ayuda para el cuidado del paciente	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P22.	Me gustaría que se realicen programas educativos sobre antibióticos	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P23.	Nunca sé que antibióticos están disponibles en mi hospital ya que la lista de fármacos (petitorio) siempre cambia	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P24.	Yo creo que prescribir antibióticos no causa daños cuando los pacientes no los necesitan	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro)

		<input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P25.	Yo creo que algunos de los antibióticos disponibles en mi hospital son de pobre calidad y por lo tanto no funcionan bien.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo

Por favor a continuación diga que tan de acuerdo o en desacuerdo está con los siguientes enunciados sobre la resistencia antimicrobiana.

P26.	La resistencia antimicrobiana es un problema a nivel mundial	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P27.	La resistencia antimicrobiana es un problema a nivel nacional	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo
P28.	La resistencia antimicrobiana es un problema en mi práctica diaria	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> No opino (neutro) <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo

Por favor a continuación responda las siguientes preguntas relacionadas al uso de antibióticos en los siguientes escenarios

P29.	<p>Una paciente mujer de 40 años de edad acude a la Emergencia con una historia de 4 días de diarrea (3 deposiciones no formadas por día).</p> <p>Tuvo un mes antes una infección del tracto urinario por lo que tomó ciprofloxacina. Niega fiebre y estuvo afebril en la emergencia. ¿Qué terapia recomendaría Ud.?</p>	<input type="checkbox"/> Ciprofloxacino <input type="checkbox"/> Cotrimoxazol <input type="checkbox"/> No necesita usar antibióticos, solo rehidratación oral
P30.	<p>Un paciente varón de 32 años previamente sano acude a Consultorio Externo por presentar tos, fiebre de 39°C, secreción nasal y dolor de garganta de 3 días de evolución ¿Qué terapia recomendaría Ud?</p>	<input type="checkbox"/> Amoxicilina <input type="checkbox"/> Cotrimoxazol <input type="checkbox"/> Claritromicina <input type="checkbox"/> No es necesario el uso de antibióticos
P31.	<p>Durante su rotación en el servicio de hospitalización, Ud. ve 2 pacientes con deterioro importante de la función renal.</p> <p>El paciente A es un varón de 68 años con una celulitis severa en la pierna. El cual fue tratado con clindamicina endovenosa.</p> <p>La paciente B es una mujer de 64 años con diabetes que recibió terapia empírica con ceftriaxona y gentamicina por sepsis.</p> <p>¿En qué paciente es necesario ajustar la dosis de antibióticos?</p>	<input type="checkbox"/> paciente A <input type="checkbox"/> paciente B <input type="checkbox"/> paciente A y B <input type="checkbox"/> Ni el paciente A ni el paciente B
P32.	<p>¿Cuál de los siguientes antibióticos es seguro en el primer trimestre de embarazo?</p>	<input type="checkbox"/> Amoxicilina <input type="checkbox"/> Ciprofloxacino <input type="checkbox"/> Gentamicina
P33.	<p>¿Cuál de los siguientes antibióticos tiene la mayor actividad contra anaerobios?</p>	<input type="checkbox"/> Ciprofloxacino <input type="checkbox"/> Metronidazol <input type="checkbox"/> Cotrimoxazol
P34.	<p>El <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a la meticilina es sensible a :</p>	<input type="checkbox"/> Cefalotina <input type="checkbox"/> Cefuroxima <input type="checkbox"/> Ceftriaxona <input type="checkbox"/> Ninguno de estos antibióticos

P35.	¿Cuál de los siguientes antibióticos es más efectivo para cruzar la barrera hematoencefálica?	<input type="checkbox"/> Clindamicina <input type="checkbox"/> Ceftriaxona <input type="checkbox"/> Vancomicina
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gracias por completar esta encuesta.

Nota: García, (8)



ANEXO 3
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Alfa de Cronbach por ítem retirado del cuestionario de acuerdo a las variables de Conocimientos, Actitudes y Practicas del cuestionario de “CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ACERCA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA” adaptado de García et al

Estadísticas de total de elemento de la variable "Conocimiento" del Cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas adaptado de García et al

Número de pregunta	Ítem	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P9a	Durante el último año, ¿cuántas veces Ud. ha recibido algún tipo de enseñanza sobre antibióticos en clases en las mañanas o tardes como parte de las actividades académicas de su departamento?	0.6543
P9b	Durante el último año, ¿cuántas veces Ud. ha recibido algún tipo de enseñanza sobre antibióticos en cursos fuera de sus actividades académicas de departamento?	0.6747
P10a	¿Cuán útil le parece la Información dada por los médicos mayores en rango como parte de su EDUCACION MEDICA CONTINUA sobre los antibióticos o cuando Ud. tiene una pregunta específica sobre los antibióticos?	0.6013
P10b	¿Cuán útil le parece la información dada por otros médicos (del mismo nivel que Ud.) como parte de su EDUCACION MEDICA CONTINUA sobre los antibióticos o cuando Ud. tiene una pregunta específica sobre los antibióticos?	0.6119
P10c	¿Cuán útil le parece las fuentes de internet como parte de su EDUCACION MEDICA CONTINUA sobre los antibióticos o cuando Ud. tiene una pregunta específica sobre los antibióticos?	0.6281

P10d	¿Cuán útil le parece la guía de Sanford para antimicrobianos como parte de su EDUCACION MEDICA CONTINUA sobre los antibióticos o cuando Ud. tiene una pregunta específica sobre los antibióticos?	0.6245
P10e	¿Cuán útil le parece las guías nacionales para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades en los hospitales del Perú como parte de su EDUCACION MEDICA CONTINUA sobre los antibióticos o cuando Ud. tiene una pregunta específica sobre los antibióticos?	0.6139
P11	¿Cree que tiene suficientes fuentes para buscar información sobre el uso de antibióticos cuando Ud. lo necesita?	0.7041

Estadísticas de total de elemento de la variable "Actitudes" del Cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas adaptado de García et al

Número de pregunta	Ítem	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P3	¿Ud. cree que el conocimiento y uso adecuado de los antibióticos es importante en su práctica clínica (en la actualidad y en el futuro)?	-
P4	¿Qué es lo que Ud. opina en relación a la resistencia antimicrobiana?	0.7462
P8	¿Qué tanta confianza tiene en relación al uso óptimo de antibióticos que hace Ud. ya sea en la Emergencia o Hospitalización?	0.7438
P12	Los antibióticos son sobreutilizados en mi centro de salud y en otros centros del Perú	0.7050
P13	Los antibióticos en la comunidad son sobreutilizados en el Perú	0.6964
P15	La resistencia a antibióticos no representa un problema significativo en mi hospital	0.7234

P20	El desarrollo de una guía local para el uso de antibióticos sería más útil para mí que las guías internacionales	0.7240
P21	Las guías para el uso de antibióticos y los comités de uso de antibióticos (si su hospital cuenta con uno) son un obstáculo más que una ayuda para el cuidado del paciente	0.7034
P22	Me gustaría que se realicen programas educativos sobre antibióticos	0.7063
P23	Nunca sé que antibióticos están disponibles en mi hospital ya que la lista de fármacos (petitorio) siempre cambia	0.7184
P24	Yo creo que prescribir antibióticos no causa daños cuando los pacientes no los necesitan	0.6814
P25	Yo creo que algunos de los antibióticos disponibles en mi hospital son de pobre calidad y por lo tanto no funcionan bien.	0.7045
P26	La resistencia antimicrobiana es un problema a nivel mundial	0.6862
P27	La resistencia antimicrobiana es un problema a nivel nacional	0.6812
P28	La resistencia antimicrobiana es un problema en mi práctica diaria	0.7043

Estadísticas de total de elemento de la variable "Prácticas" del Cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas adaptado de García et al

Número de pregunta	Ítem	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P5	¿Con qué frecuencia Ud. prescribe antibióticos ya sea en la Emergencia o en Hospitalización?	0.3540

	Cuando está en la Emergencia o en Hospitalización	
P6	¿con qué frecuencia Ud. consulta su decisión de prescribir antibióticos con un colega mayor en rango?	0.4797
P7	Si Ud. le pregunta a un colega mayor en rango, ¿con qué frecuencia su colega le recomienda antibióticos diferentes a aquellos que a Ud. le hubiera prescrito?	0.2677
P14	Yo creo que es difícil seleccionar el antibiótico correcto durante mi práctica clínica diaria	0.4256
P16	Cuando decido prescribir un antibiótico, mi elección de qué antibióticos prescribir se ve más afectada por la fecha de vencimiento / disponibilidad de los antibióticos que por la causa de la infección	0.2924
P17	Cuando los pacientes solicitan que se les prescriba antibióticos, esta situación contribuye a la sobreutilización de antibióticos en los centros de salud	0.3166
P18	Deberían considerarse conocimientos generales relacionados a la resistencia antibiótica cuando se prescribe antibióticos en un paciente en particular	0.4225
P19	La necesidad de solicitar la aprobación para el uso de determinados antibióticos, en mi caso hace que evite los antibióticos restringidos y trate de encontrar un antibiótico distinto.	0.4904

Nota: García et al, (8)

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



**DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

SUJETOS DE ESTUDIO:

Médicos Residentes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins quienes cursan su residency durante el periodo de enero a marzo del 2024

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
028 - 2024



Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com

ANEXO 5
MATRIZ DE DATOS

CO DIG O	ED A D	SE X O	AÑ O R E S	AÑO T R A B	AREA T R A B	ACTIV A C A D	ACTIV F U E R A	FCOLE G A M A Y	FCOL E G A S	FINT E R N E T	FSAN F O R D	FG U I A S	FS U F I C	CO N O C	PR E G 1	PR E G 2	PR E G 3	PR E G 4	PR E G 5	PR E G 6	PR E G 7	IMPU S O A T B	RESIS T A N T I
1	2	2	3	2	3	0	1	2	3	1	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
2	2	1	2	1	1	0	1	1	2	1	1	2	0	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
3	2	2	2	2	4	0	0	2	3	3	2	2	0	5	3	1	2	3	3	4	2	1	2
4	3	2	4	3	3	2	0	3	3	1	1	2	1	5	3	4	4	3	3	4	2	1	2
5	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
6	2	2	3	7	3	2	1	2	2	2	1	1	1	5	3	4	4	1	3	4	3	1	2
7	2	1	1	2	1	0	0	1	3	3	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
8	2	1	1	5	1	1	1	3	3	1	1	3	1	6	3	4	4	3	3	4	3	1	2
9	2	2	3	4	1	4	4	1	2	1	1	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
10	2	1	2	6	1	0	1	2	3	2	2	4	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
11	2	2	4	7	3	4	2	2	2	1	6	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
12	3	1	3	7	1	4	4	3	3	2	2	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
13	3	2	3	6	4	1	1	1	1	3	2	3	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
14	2	1	3	5	1	0	0	3	3	6	2	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
15	1	2	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
16	2	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	2	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
17	2	2	3	4	3	1	1	2	2	2	1	1	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
18	2	1	2	3	2	1	1	2	2	2	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
19	2	2	1	1	2	0	1	3	3	2	2	2	0	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
20	2	2	3	4	4	0	1	2	3	1	1	2	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
21	2	1	4	4	2	0	0	3	3	4	2	2	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
22	2	2	1	1	2	0	0	3	3	2	1	1	1	4	3	4	3	3	3	3	2	1	2
23	2	1	3	5	2	3	3	3	4	2	1	2	0	4	3	4	3	3	3	1	2	1	2
24	2	1	4	4	2	4	1	2	2	1	1	1	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
25	2	2	1	4	1	1	0	2	2	3	1	2	0	4	3	1	3	3	3	2	3	1	2

26	2	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
27	2	1	2	3	3	2	0	3	4	5	2	6	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
28	3	1	3	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	4	3	1	2	3	3	3	2	1	2
29	2	2	4	6	3	0	1	1	2	2	2	2	0	6	3	4	2	2	3	4	3	1	2
30	2	2	3	4	3	1	2	2	1	5	4	2	0	5	3	4	4	3	3	4	2	1	2
31	2	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
32	1	1	1	1	3	2	1	2	2	3	1	2	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
33	2	2	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	1	5	3	4	2	3	1	3	3	1	2
34	2	1	3	3	1	2	2	3	3	1	1	1	1	4	3	4	3	3	1	2	3	1	2
35	3	2	4	5	1	1	1	3	3	2	3	3	0	5	2	4	3	3	3	4	3	1	2
36	2	2	1	1	2	0	1	2	2	2	3	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
37	3	1	2	2	4	1	0	2	1	1	2	1	1	5	3	1	3	3	3	4	3	1	2
38	2	1	1	1	2	0	1	1	2	2	1	1	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
39	2	2	1	1	1	1	2	4	5	5	6	6	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
40	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
41	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
42	2	2	1	1	3	4	3	2	3	2	1	1	0	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
43	2	2	1	1	1	2	1	2	3	4	2	2	1	6	3	3	2	3	3	4	3	1	2
44	2	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	0	3	1	4	3	1	3	3	3	1	2
45	2	2	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	0	4	3	4	2	2	2	2	3	1	2
46	1	2	1	1	3	1	1	5	4	5	4	5	0	5	3	4	2	3	3	2	2	1	2
47	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	1	5	3	4	2	3	3	2	2	1	2
48	1	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	1	1	5	3	4	2	3	3	2	2	1	2
49	1	2	1	3	1	0	1	2	2	3	2	2	0	5	3	4	2	3	3	2	2	1	2
50	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2
51	2	1	1	1	1	2	1	2	4	5	6	6	0	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
52	1	1	1	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
53	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
54	3	1	1	7	2	0	0	3	3	3	3	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
55	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	0	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
56	1	2	1	1	2	1	1	4	3	3	4	4	0	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2

57	1	1	1	1	1	1	0	2	3	4	1	1	1	5	3	4	3	1	3	4	3	1	2
58	2	2	1	1	1	4	1	2	2	2	1	2	1	3	2	1	3	3	3	4	2	1	2
59	1	2	1	1	1	1	0	1	1	3	2	2	0	5	3	1	2	3	3	4	2	1	2
60	2	2	1	1	2	0	0	2	4	3	2	2	0	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
61	1	2	1	1	2	0	1	3	4	3	1	2	1	6	3	3	2	3	3	4	3	1	2
62	1	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	1	1	5	3	4	2	3	3	2	2	1	2
63	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	6	3	4	2	3	2	4	3	1	2
64	3	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4	2	3	3	3	3	4	3	1	2
65	1	1	1	4	1	2	1	3	2	3	3	3	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2
66	1	2	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	1	2	3	1	1	3	1	3	2	1	2
67	1	2	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
68	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	3	1	1	3	3	2	1	2
69	1	1	1	1	1	2	1	2	3	2	1	1	1	4	3	4	3	3	3	2	2	1	2
70	2	2	1	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	2	1	2
71	1	2	2	3	2	3	1	2	3	1	2	3	0	4	3	3	2	2	3	4	2	1	2
72	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	3	3	1	3	3	3	3	2	1	2
73	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	3	3	3	1	1	1	2
74	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	3	1	2	2	1	3	3	3	3	2	1	2
75	1	2	1	1	1	1	0	2	2	2	1	2	1	6	3	3	2	3	3	4	3	1	2
76	3	2	1	7	1	1	1	3	3	1	2	2	0	5	3	1	2	3	3	4	2	1	2
77	3	1	3	2	1	2	1	3	3	3	1	2	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
78	2	1	1	1	2	2	0	2	2	1	2	4	1	6	3	4	2	3	3	4	1	1	2
79	3	1	3	6	2	0	1	2	2	2	3	3	0	4	3	1	1	3	3	2	3	1	2
80	2	1	1	1	1	3	1	2	2	3	1	1	1	4	3	1	1	3	3	1	3	1	2
81	2	2	1	1	2	0	0	1	1	1	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
82	2	1	1	2	2	1	1	2	3	3	2	1	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
83	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
84	2	2	3	5	2	1	1	1	2	2	1	1	1	5	3	1	3	3	3	4	3	1	2
85	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	1	1	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
86	2	1	1	1	1	0	0	2	3	1	1	2	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
87	2	2	2	1	3	4	2	2	2	2	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2

88	2	2	1	3	2	0	0	2	2	1	6	6	1	6	3	4	1	3	3	4	3	1	2
89	1	1	1	1	2	0	1	2	3	2	2	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
90	2	2	3	1	1	3	3	2	2	2	2	4	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
91	2	1	2	2	1	0	1	1	2	1	1	2	0	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
92	1	1	1	2	1	0	1	1	2	1	1	2	0	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
93	2	2	2	2	1	0	1	1	2	1	1	2	0	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
94	2	2	3	3	3	0	1	2	3	1	1	1	0	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
95	2	2	2	2	4	0	1	2	3	1	1	1	0	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
96	2	1	3	3	3	0	1	2	3	1	1	1	0	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
97	2	1	2	2	2	0	0	2	3	3	2	2	0	5	3	1	2	3	3	4	2	1	2
98	2	2	2	3	4	0	0	2	3	2	2	2	0	6	3	1	2	3	3	4	3	1	2
99	2	2	2	2	4	0	0	2	3	3	2	2	0	6	3	1	2	3	3	4	3	1	2
100	2	1	1	2	4	0	0	2	3	3	2	2	0	6	3	1	2	3	3	4	3	1	2
101	3	2	4	4	3	2	0	3	3	1	1	2	1	6	3	4	4	3	3	4	3	1	2
102	3	2	4	3	3	2	0	3	3	1	1	2	1	6	3	4	4	3	3	4	3	1	2
103	2	1	4	3	3	2	0	3	3	1	2	2	1	5	3	4	4	3	3	4	2	1	2
104	2	1	2	2	1	2	2	1	2	3	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
105	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
106	2	1	3	2	4	2	2	1	2	3	1	1	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
107	3	2	3	2	3	2	1	1	2	3	1	1	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
108	1	2	1	2	3	2	1	2	2	2	1	1	1	5	3	4	4	1	3	4	3	1	2
109	2	2	3	3	4	2	1	2	2	2	1	1	1	5	3	4	4	1	3	4	3	1	2
110	2	1	2	2	1	0	0	1	3	3	1	1	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
111	2	1	1	2	1	0	0	1	3	3	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
112	3	2	3	5	3	4	2	2	2	1	6	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
113	2	1	4	7	3	4	2	2	2	1	6	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
114	3	2	3	4	4	1	1	1	1	3	2	3	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
115	3	1	2	6	4	1	1	1	1	3	2	3	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
116	2	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
117	2	2	1	2	2	1	1	1	1	3	1	2	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
118	2	2	2	2	2	1	1	1	1	3	1	2	1	5	3	1	2	3	3	4	2	1	2

119	2	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
120	1	2	2	3	2	1	1	1	1	3	1	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
121	2	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	2	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
122	2	2	1	1	1	1	0	3	3	3	3	3	1	5	3	4	1	3	3	4	2	1	2
123	2	2	1	1	1	1	1	3	3	3	1	2	1	4	3	4	3	1	3	4	2	1	2
124	2	1	1	5	2	2	2	1	2	2	1	1	0	6	3	1	2	3	3	4	3	1	2
125	2	1	1	2	2	0	1	3	3	3	4	4	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
126	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	5	3	1	2	3	3	2	3	1	2
127	1	2	2	3	2	1	1	3	3	2	2	2	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	1
128	2	2	1	3	2	1	1	2	2	4	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2
129	2	1	1	2	2	1	0	2	3	3	1	2	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
130	3	1	1	4	2	0	1	2	2	1	1	1	0	5	3	4	1	3	3	4	2	1	2
131	2	1	1	2	1	4	1	1	2	1	1	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
132	1	2	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
133	2	2	3	3	2	1	1	2	2	4	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2
134	2	1	1	3	2	1	1	2	2	4	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2
135	2	2	1	3	2	1	1	2	2	4	2	2	1	4	3	3	3	3	3	2	3	1	2
136	2	2	1	2	3	0	1	3	3	3	4	4	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
137	3	1	2	2	1	0	1	3	3	3	4	4	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
138	2	1	1	5	2	0	1	3	3	3	4	4	1	4	3	4	3	2	3	4	2	1	2
139	2	1	2	2	1	0	1	3	3	3	4	4	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
140	1	1	2	2	3	1	2	2	3	3	3	2	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
141	1	2	1	2	2	0	1	2	3	3	3	2	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
142	2	2	2	3	2	0	0	2	2	1	6	6	1	6	3	4	1	3	3	4	3	1	2
143	3	1	2	3	2	0	0	2	2	1	1	6	1	6	3	4	1	3	3	4	3	1	2
144	1	1	3	3	1	0	0	2	2	1	6	6	1	6	3	4	1	3	3	4	3	1	2
145	2	1	2	2	4	1	1	1	2	2	1	1	1	5	3	1	3	3	3	4	3	1	2
146	2	2	2	2	3	1	1	1	2	2	1	1	1	5	3	1	3	3	3	4	3	1	2
147	2	1	2	5	3	1	1	1	2	2	1	1	1	5	3	1	3	3	3	4	3	1	2
148	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	5	3	4	3	3	2	4	3	1	2
149	3	2	1	3	1	1	1	2	2	2	2	2	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2

150	2	1	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
151	1	1	2	4	3	1	1	1	3	1	1	1	1	5	3	1	2	3	3	3	3	1	2
152	3	1	3	3	2	1	1	1	3	1	1	1	1	5	3	1	2	3	3	3	3	1	2
153	2	2	2	3	4	1	1	1	3	1	1	1	1	4	3	1	2	3	3	3	2	1	2
154	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
155	3	2	3	4	1	1	1	2	2	3	2	3	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
156	1	2	1	3	1	0	0	2	2	2	2	2	0	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
157	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
158	2	2	2	3	1	1	0	1	1	1	2	2	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
159	2	2	1	2	1	2	0	3	4	2	1	1	1	5	3	3	3	3	3	4	3	1	2
160	2	1	1	2	1	0	1	3	3	3	1	1	1	6	3	4	1	3	3	4	3	1	2
161	2	2	2	2	1	1	1	2	2	3	2	2	1	6	3	4	4	3	3	4	3	1	2
162	2	2	2	2	1	1	0	1	2	3	2	2	0	6	3	1	2	3	3	4	3	1	2
163	2	1	3	3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	4	3	3	2	2	3	4	2	1	2
164	2	2	2	2	4	0	0	2	2	2	2	2	0	4	3	1	1	3	3	4	2	1	2
165	1	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	3	1	6	3	4	4	3	3	4	3	1	2
166	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1	1	3	1	6	3	4	4	3	3	4	3	1	2
167	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2	3	1	6	3	4	4	3	3	4	3	1	2
168	2	1	2	2	1	4	4	3	3	2	2	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
169	2	1	2	3	1	4	4	3	3	2	2	2	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
170	1	1	1	3	1	4	4	3	3	2	2	2	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
171	2	2	2	3	1	0	0	3	3	6	2	3	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
172	1	1	1	2	1	0	0	3	3	6	2	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
173	3	2	2	3	1	0	0	3	3	6	2	3	1	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
174	2	2	1	3	2	0	0	3	3	6	2	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
175	2	1	1	2	3	0	0	3	3	6	2	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
176	1	1	4	5	1	0	0	3	3	6	2	3	0	6	3	4	2	3	3	4	2	1	2
177	2	1	2	2	2	1	1	5	5	5	5	5	1	5	3	4	2	3	3	2	2	1	2
178	1	1	2	1	2	1	1	5	5	5	5	5	1	5	3	4	2	3	3	2	2	1	2
179	1	1	1	2	2	1	1	5	5	5	5	5	1	5	3	4	2	3	3	2	2	1	2
180	1	1	2	3	2	3	3	2	2	2	2	4	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2

181	2	1	1	3	1	3	3	2	2	2	2	4	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
182	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	4	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
183	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	4	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
184	3	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	5	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
185	2	2	3	4	2	3	3	2	2	2	2	4	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
186	2	2	1	1	1	1	1	3	4	1	1	2	1	5	3	4	2	3	3	2	2	1	2
187	3	2	4	7	1	0	0	2	2	1	1	1	1	6	3	1	2	3	3	4	3	1	2
188	2	1	2	2	4	1	1	2	3	4	1	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
189	2	2	1	2	1	1	1	1	2	3	2	2	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
190	2	2	2	3	2	1	1	2	2	3	2	2	0	6	3	4	3	3	3	4	3	1	1
191	2	2	1	2	4	1	1	1	2	3	1	2	1	5	3	1	3	3	3	4	3	1	2
192	1	2	1	3	1	1	0	2	2	3	2	2	0	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
193	2	1	1	3	4	2	1	3	3	2	2	2	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
194	2	2	2	1	4	1	0	2	3	2	1	2	1	5	1	4	2	3	3	3	3	1	2
195	2	1	1	1	4	2	1	1	2	2	1	1	1	6	3	4	2	3	3	2	3	1	2
196	2	1	2	4	1	1	0	2	2	1	1	1	1	6	3	1	2	3	3	4	3	1	2
197	3	1	2	3	1	0	0	2	2	1	1	1	1	6	3	1	2	3	3	4	3	1	2
198	2	1	4	4	4	3	1	2	2	2	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
199	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
200	2	2	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
201	2	2	2	2	1	1	0	3	3	2	3	2	1	5	3	4	3	3	3	4	2	1	2
202	2	1	3	5	1	1	1	3	3	4	2	3	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
203	2	1	2	2	2	1	1	2	3	2	6	3	1	6	3	4	3	3	3	4	3	1	2
204	2	1	2	1	2	0	1	3	4	1	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
205	2	1	3	4	2	0	0	3	3	4	1	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
206	2	2	3	3	2	1	2	3	4	4	2	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
207	2	1	4	4	2	1	2	2	2	3	1	2	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2
208	2	2	4	5	4	1	0	2	3	3	1	2	1	6	3	1	2	3	3	4	3	1	2
209	2	2	4	4	3	2	1	3	3	3	1	1	1	7	3	4	2	3	3	4	3	1	2

RESIS THOS P	RAM MUN D	RAM NAC I	RAM DIA R	SOBR EUTC S	SOBR EUTPE R	CONF IANZ A	PET ITO R	DAÑ OSAT B	ATBM ALCA L	GUI ALO C	GUIA COMI T	PROG REDU C	FRE CAT B	COLE GAMA Y	ATB DIFE R	SELE CAT B	PRE SCF V	PRES CPA C	PRES CCO N	PRES CAT B
5	5	5	5	5	5	2	2	1	1	5	3	5	5	4	2	5	1	5	5	2
1	5	5	5	5	5	4	3	1	1	4	2	5	3	2	2	2	1	5	5	4
2	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	3	3	4	3	3
5	5	5	5	4	5	4	3	1	3	5	3	1	5	5	2	2	1	1	4	1
2	5	5	5	3	4	3	3	1	2	4	1	5	3	2	2	2	2	2	5	5
1	5	5	5	3	5	3	2	1	1	4	2	4	3	2	2	3	3	1	5	3
1	5	5	5	5	5	3	4	1	4	5	5	5	5	3	2	4	1	5	4	5
1	5	5	5	5	5	4	4	1	2	4	1	4	3	2	4	2	2	4	4	2
1	5	5	4	5	5	4	3	1	3	3	1	5	5	2	2	3	4	4	4	3
2	5	5	5	5	5	4	4	2	4	5	1	5	5	2	2	2	2	4	5	5
1	5	5	5	5	5	4	5	1	1	2	3	5	5	5	1	2	1	5	5	2
2	5	5	5	4	4	1	2	2	2	4	2	4	5	3	2	2	2	2	4	4
1	5	5	5	5	5	4	2	1	2	5	2	5	5	3	2	4	2	5	5	2
1	5	5	5	5	5	4	4	1	1	4	1	5	5	2	1	4	1	1	5	3
1	5	5	4	5	5	3	2	1	2	3	5	5	3	3	2	2	4	5	5	5
4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	5	3	4	2	4	4	4	3	4	4	3
2	5	5	4	5	5	3	2	1	2	4	1	5	5	4	2	4	2	5	4	4
2	4	4	4	4	4	4	3	2	2	3	4	4	5	2	2	3	2	5	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	2	2	3	2	4	4	4
2	5	5	5	5	5	4	5	1	4	5	5	5	4	3	3	2	2	5	5	5
2	5	4	3	4	4	4	3	2	2	5	4	4	3	2	4	2	2	5	5	5
2	5	5	4	5	5	3	3	4	5	2	2	5	5	2	1	2	2	2	5	3
1	5	5	4	4	5	4	4	1	2	3	3	4	5	1	1	2	4	3	4	5
1	5	5	5	5	5	4	3	1	1	5	1	5	5	1	2	2	1	1	5	4
1	5	5	5	5	5	4	5	2	2	5	5	5	5	5	2	3	2	5	5	5
1	5	5	5	4	4	4	2	1	1	5	2	5	5	2	2	2	3	4	5	5
1	5	5	5	4	5	4	2	1	3	3	2	5	3	2	2	1	1	4	4	3
5	5	5	5	5	5	3	2	1	3	4	3	5	5	2	2	2	3	3	5	4
1	5	5	5	4	5	3	4	1	1	2	1	5	2	2	2	4	1	5	5	1

2	4	4	4	4	4	3	1	1	2	4	3	4	3	2	2	2	3	4	4	4
2	5	5	5	4	3	4	2	2	4	4	4	4	5	1	1	4	2	4	4	4
2	5	5	5	5	4	3	3	1	2	4	2	5	5	2	2	3	2	4	5	4
1	5	5	4	5	5	4	2	1	2	2	2	5	3	2	2	3	1	5	4	4
1	3	5	4	4	5	4	2	1	2	2	4	5	5	2	2	2	1	5	4	5
5	3	4	3	4	4	4	3	5	4	4	3	4	5	2	2	4	4	4	4	4
1	5	5	5	5	5	4	3	1	2	4	1	5	5	2	2	4	2	4	5	4
2	5	5	5	1	1	4	5	1	2	5	2	4	2	2	2	4	5	5	5	4
1	5	5	4	5	4	2	2	1	2	4	2	5	5	4	2	2	1	5	5	4
4	4	4	5	4	4	2	4	4	5	4	5	4	2	3	4	4	3	4	4	4
2	5	5	4	3	4	2	3	1	2	4	3	4	1	3	3	2	1	5	4	3
1	5	5	4	4	4	4	2	2	3	4	2	5	5	2	2	2	2	2	4	4
2	5	5	5	4	4	3	5	1	4	5	3	5	5	2	2	4	2	5	4	4
2	5	5	5	5	5	3	1	1	3	5	3	5	5	2	2	4	3	1	5	2
4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4
2	3	3	3	2	2	3	1	2	1	1	2	1	4	2	2	2	2	2	2	1
1	5	5	5	4	5	3	4	1	2	4	4	5	3	2	1	4	5	4	5	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	2	3	3	4	4	4	4
2	5	5	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	5	2	2	3	3	4	5	3
2	5	5	5	4	4	3	3	1	3	4	3	4	2	3	2	4	4	4	2	2
2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	5	2	2	3	3	5	5	4
1	4	4	4	4	5	3	2	1	2	4	3	4	3	2	3	3	2	4	2	5
5	5	5	5	5	5	3	4	1	2	5	2	5	5	2	2	4	3	4	5	2
1	5	5	4	4	4	4	1	2	1	5	1	5	2	5	2	2	1	4	2	2
5	5	5	5	2	2	4	1	1	1	5	5	5	5	1	1	2	1	1	1	1
2	5	5	5	5	5	2	5	1	5	5	5	5	4	2	3	4	4	5	5	5
2	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	2	4	5	2	2	3	4	4	4	3
1	5	5	5	5	5	3	3	1	4	5	1	5	3	2	2	3	1	5	5	1
1	5	5	5	3	4	3	3	2	3	4	3	5	5	2	2	2	4	4	4	2
2	5	5	5	5	5	2	4	5	3	5	4	4	5	4	2	4	2	5	5	5
2	4	4	4	4	4	3	3	2	2	3	2	4	4	2	2	4	4	4	4	2

1	5	5	5	4	5	3	2	1	3	5	5	5	5	3	1	2	3	4	5	4
5	5	5	4	2	4	3	4	2	2	4	3	5	5	3	2	3	4	4	5	4
2	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	2	4	2	4	3	4	4	3	4	4
2	5	5	5	4	4	3	4	3	2	4	3	4	5	3	2	2	2	4	3	3
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	5	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	2	3	4	4	4	4
1	5	5	5	4	5	4	1	1	2	5	1	5	5	2	2	2	2	2	5	5
1	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	3	2	2	4	3	5	4
4	4	5	4	5	5	3	3	1	3	5	3	4	5	2	2	3	3	4	5	4
5	4	5	4	4	4	3	5	5	4	5	3	5	4	3	3	3	4	4	4	4
2	5	5	4	4	5	2	4	2	4	4	3	5	5	2	2	4	4	4	5	4
4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	4
4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	3	2	1	2	4	2	4	3	2	3	2	4	4	4	3
2	5	5	4	4	5	3	3	1	3	4	1	5	2	3	2	3	2	4	5	3
2	5	5	5	4	4	3	1	1	1	5	3	5	5	5	2	4	4	2	4	1
1	5	5	5	5	5	3	2	1	1	4	1	5	5	4	4	2	1	5	5	2
4	5	5	4	4	4	3	5	2	3	3	4	5	5	3	3	3	2	5	4	4
2	5	5	5	4	4	3	4	3	4	4	3	4	5	3	3	5	4	4	4	4
2	4	5	4	4	5	3	1	1	3	5	4	5	5	2	2	3	3	3	4	4
5	5	5	5	5	5	3	3	2	3	5	3	5	5	2	4	3	4	5	5	5
2	5	5	4	5	5	3	3	1	2	5	5	3	3	2	2	2	2	5	5	3
2	5	5	5	2	5	4	4	1	2	4	4	4	2	4	2	2	1	4	5	3
1	5	5	4	5	4	4	3	1	3	5	2	5	5	2	2	2	1	3	5	3
4	5	5	4	4	5	3	1	1	2	5	1	5	3	3	2	2	2	5	5	3
2	5	5	4	4	5	4	2	1	5	4	3	5	1	5	2	1	1	5	5	1
2	4	4	4	4	4	3	2	1	1	5	2	5	5	2	2	2	1	3	4	4
1	5	5	5	4	4	3	2	1	4	4	3	5	5	2	2	3	2	5	5	4
3	5	5	5	5	5	4	3	2	3	3	5	5	5	4	3	4	3	3	3	4
3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	1	2	4	3	4	5	5	3
1	5	5	5	5	5	4	3	1	1	4	2	5	3	2	2	2	1	5	5	4

1	5	5	5	5	5	4	3	1	1	4	2	5	3	2	2	2	1	5	5	4	
1	5	5	5	5	5	4	3	1	1	4	2	5	2	2	2	2	1	5	5	4	
5	5	5	5	5	5	2	2	1	1	5	3	5	5	4	2	5	1	5	5	2	
5	5	5	5	5	5	3	2	1	1	5	3	5	5	4	2	5	1	5	5	2	
5	5	5	5	5	5	3	2	1	1	5	3	5	5	4	2	5	1	5	5	2	
2	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	3	2	5	3	3	4	3	4	
2	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	3	3	4	3	3
2	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	3	3	4	3	3
2	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	3	3	4	3	3
5	5	5	5	4	5	4	3	3	3	5	3	1	5	5	2	2	1	1	4	1	
5	5	5	5	4	5	4	3	1	3	5	3	1	5	5	2	2	1	1	4	1	
5	5	5	5	4	5	4	3	1	3	5	3	1	5	5	2	2	1	1	4	1	
2	5	5	5	3	4	3	3	1	2	4	1	5	3	2	2	2	2	2	5	5	
2	5	5	5	3	4	3	3	1	2	4	1	5	3	2	2	2	2	2	5	5	
2	5	5	5	3	4	3	3	1	2	4	1	5	3	2	2	2	2	2	5	5	
2	5	5	5	3	4	4	3	1	2	4	1	5	3	2	2	2	2	2	5	5	
1	5	5	5	3	5	3	3	1	1	4	2	4	3	2	2	3	3	1	5	3	
1	5	5	5	3	5	3	3	1	1	4	2	4	3	2	2	3	3	1	5	3	
1	5	5	5	5	5	3	4	1	4	5	5	5	5	3	2	4	1	5	4	5	
1	5	5	5	5	5	3	4	1	4	5	5	5	5	3	2	4	1	5	4	5	
2	5	5	5	5	5	4	5	1	1	2	3	5	5	5	1	2	1	1	5	5	
1	5	5	5	5	5	4	5	1	1	2	3	5	5	5	1	2	1	5	5	2	
1	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	2	5	5	3	2	4	2	5	5	2	
1	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	2	5	5	3	2	4	2	5	5	2	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	4	2	4	4	4	3	4	4	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	4	2	4	4	4	3	4	4	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	4	2	4	4	4	3	4	4	3	
4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	5	3	4	1	4	4	4	3	4	4	3	
4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	5	3	4	2	4	4	4	3	4	4	3	
4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	5	3	4	1	4	4	4	3	4	4	3	
4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	
5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	5	4	5	2	3	2	3	3	5	5	5	

5	5	5	4	4	4	4	4	1	3	3	3	5	3	2	2	2	4	5	5	3
4	5	5	5	4	4	3	2	2	1	3	1	5	5	3	3	4	4	3	4	3
2	4	5	4	4	5	3	3	1	2	4	2	5	5	2	2	2	3	4	4	4
3	4	3	4	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	2	2	3	3	4	3	3
1	5	5	5	5	5	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3
4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4
1	5	5	4	5	5	3	2	4	2	4	2	5	5	2	2	3	2	3	4	3
5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	2	3	3	4	5
5	5	5	5	5	5	3	4	1	4	4	3	5	5	2	2	3	1	1	5	2
2	5	5	5	5	5	3	4	4	2	5	4	5	3	3	2	4	2	4	4	3
4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4
4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4
4	5	5	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4
2	4	5	4	4	5	3	3	1	2	4	2	5	5	2	2	2	3	4	4	4
2	5	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	3	5	2	2	5	4	4	3	4
2	5	4	4	4	4	3	4	4	3	3	2	4	4	2	2	3	4	4	4	3
2	4	5	4	4	5	3	3	1	2	4	2	5	5	2	2	2	3	4	4	4
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	2	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4
1	5	5	5	4	4	3	2	1	3	4	3	5	5	2	2	3	2	5	5	4
1	5	5	5	4	4	3	2	1	4	4	3	5	5	2	2	3	2	5	5	4
1	5	5	5	4	4	3	2	1	4	4	3	5	5	2	2	3	2	5	5	4
1	5	5	4	5	4	4	3	1	3	5	2	5	5	2	2	2	1	2	5	3
1	5	5	4	5	4	4	3	1	3	5	2	5	5	2	2	2	1	2	5	3
2	5	5	5	2	5	4	4	1	2	4	4	4	2	4	2	2	4	5	3	4
2	5	5	5	2	5	4	4	1	2	4	4	4	2	4	2	2	4	5	3	4
5	5	5	5	5	5	3	5	1	3	4	3	5	5	2	2	2	3	3	5	4
5	5	5	5	5	5	3	2	1	3	4	3	5	5	2	2	2	3	3	5	4
3	5	5	5	5	5	3	5	1	3	3	5	2	5	2	2	5	3	5	4	4

4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	2	2	4	4	4	4	4
2	5	5	4	5	4	4	2	1	2	5	2	5	3	2	2	2	2	5	4	3
2	5	5	4	5	4	3	2	1	2	5	2	5	5	2	2	2	2	5	4	3
2	5	5	4	5	4	4	2	1	2	5	2	5	2	2	2	2	2	5	4	3
2	5	5	4	5	4	3	2	1	2	5	2	5	3	2	2	2	2	5	4	3
3	5	5	3	4	4	4	3	1	2	5	3	5	3	2	2	3	4	3	5	3
1	5	5	5	5	5	4	2	1	1	5	5	5	4	1	2	2	1	4	5	4
1	5	4	4	5	4	3	2	1	2	2	5	4	4	2	2	2	5	4	3	2
4	5	5	5	5	4	3	2	1	2	4	2	4	4	2	3	4	2	4	4	1
2	5	5	5	5	4	4	2	1	2	3	2	4	2	2	3	4	4	3	4	2
2	4	4	5	4	4	4	2	1	2	2	2	4	3	3	3	3	4	4	5	4
1	5	5	5	5	5	4	4	1	2	2	4	1	3	2	4	2	2	2	4	4
1	5	5	5	5	5	4	4	1	2	4	1	4	3	2	4	2	2	4	4	2
2	5	5	5	5	4	3	2	1	2	5	2	5	3	2	4	2	2	5	4	3
2	5	5	5	4	4	1	2	2	2	4	2	4	5	3	2	2	2	2	4	4
2	5	5	5	4	4	1	2	2	2	4	2	4	5	3	2	2	2	2	4	4
2	5	5	5	4	4	1	2	2	2	4	2	4	5	3	2	2	2	2	4	4
1	5	5	5	5	5	4	4	1	1	4	1	5	5	2	1	4	1	1	5	3
1	5	5	5	4	4	4	4	1	1	4	1	5	5	2	1	5	1	1	5	3
1	5	5	5	5	5	4	4	1	1	4	1	5	5	2	1	4	1	1	5	3
1	5	5	5	5	5	4	4	1	1	4	1	5	5	2	1	4	1	1	5	3
1	5	5	5	5	5	4	4	1	1	4	1	5	5	2	1	4	1	1	5	3
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	2	3	3	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	5	2	3	3	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	5	2	3	3	4	4	4
3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	1	2	4	3	4	5	5	3
3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	1	2	4	3	4	5	5	3
3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	1	2	4	3	4	5	5	3
3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	1	2	4	3	4	5	5	3
3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	1	2	4	3	4	5	5	3

3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	1	2	4	3	4	5	5	3
5	5	5	5	4	4	3	3	2	2	4	2	5	4	2	2	3	3	5	4	3
4	5	5	4	5	5	4	3	3	4	3	3	4	5	2	2	4	3	4	5	5
2	5	4	4	4	4	4	2	1	4	5	4	4	4	2	1	3	4	4	5	2
1	5	5	4	5	5	3	2	2	1	4	3	4	2	4	3	2	1	4	4	3
2	4	4	4	5	5	3	4	2	1	3	4	3	3	3	2	2	1	1	4	4
2	5	4	5	4	5	3	3	1	2	4	2	4	5	3	2	4	4	5	5	4
1	4	5	5	5	5	3	2	2	1	4	3	4	3	2	3	2	1	4	4	3
2	4	4	4	4	5	4	2	2	2	4	4	4	5	2	1	4	2	4	4	3
4	4	3	4	4	5	3	2	1	2	5	2	4	5	2	2	4	3	4	4	4
5	4	3	4	4	4	3	2	1	2	5	2	4	5	2	3	2	3	5	5	4
4	5	5	4	5	5	4	3	3	4	3	3	4	5	2	2	4	3	4	5	5
4	5	5	4	5	5	4	3	3	4	3	3	4	5	2	2	4	3	4	5	5
2	5	5	5	5	5	4	2	1	2	5	2	5	5	1	2	2	2	2	5	4
2	4	4	4	4	4	3	2	2	2	4	2	4	5	2	2	3	3	4	5	3
4	5	5	5	5	5	3	2	2	3	5	2	5	5	2	4	3	4	5	5	5
2	4	5	4	4	5	3	2	1	2	4	2	5	5	2	2	3	2	4	4	4
1	5	5	5	5	5	4	4	1	1	5	1	5	5	2	1	4	1	2	5	3
1	4	4	4	4	4	3	2	1	2	4	2	4	4	2	3	3	2	4	3	4
3	5	5	5	5	5	3	3	2	5	5	5	5	5	3	4	3	5	4	5	5
1	5	5	4	4	4	4	2	2	2	5	4	5	3	2	3	2	2	5	5	5
2	5	5	4	5	5	4	3	1	4	4	5	5	4	2	2	3	2	5	5	4
1	5	5	5	5	5	4	2	1	2	5	1	5	5	2	2	2	2	4	5	4
1	4	4	4	4	4	4	3	1	2	5	3	5	5	2	3	2	2	4	5	3
1	5	5	5	4	5	4	3	2	3	5	1	5	5	1	2	2	2	4	5	4

