



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**“DR. ENRIQUE ORTEGA MOREIRA”**  
**ESCUELA DE MEDICINA**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**  
PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTO SOBRE LA RESISTENCIA A LOS  
ANTIBIÓTICOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL  
DEL NORTE DE GUAYAQUIL LOS CEIBOS.

**TÍTULO ACADÉMICO:**  
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO  
PARA EL TÍTULO DE MÉDICO

**AUTOR:**  
JESÚS ELIECER RODRÍGUEZ VILLACÍS

**TUTOR:**  
DR. WASHINGTON RENÉ ALEMÁN ESPINOZA MSc

**SAMBORONDÓN, MAYO DEL 2023**

**ANEXO 6**

**Carta Aprobación del Tutor**

Samborondón, 18 de mayo del 2023

Dirigido a:

Dr. Juan Carlos Zevallos Lopez

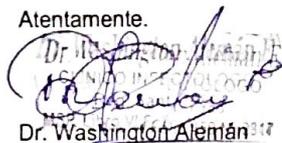
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

Pongo en conocimiento:

Yo, WASHINGTON RENÉ ALEMÁN ESPINOZA, con cédula 0908532468, en mi calidad de tutor en la Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Me permito comunicarle que he tutorizado el Trabajo de Titulación: PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTO SOBRE LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DEL NORTE DE GUAYAQUIL LOS CEIBOS, elaborado por el estudiante JESÚS ELIECER RODRÍGUEZ VILLACÍS, con cédula 1311760134. Este trabajo es el requisito previo para la graduación de Médico.

Considero que este trabajo cumple con los requisitos señalados en los lineamientos académicos y por tanto doy mi aprobación para su presentación.

Atentamente.



Dr. Washington Alemán

**Adjunto: Reporte Safe Assign**

## **Dedicatoria**

A Dios, por su guía y amor permanente durante toda la trayectoria de mi vida.

A mis padres Eliecer y Sonia y demás familiares: seres queridos e inspiradores de mi crecimiento personal y profesional.

A mis compañeros y novia, por su lealtad, afecto y solidaridad.

### **Agradecimiento**

Dejo constancia de mi gratitud a la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, especialmente a las autoridades y docentes de la facultad de Ciencias de la Salud por la impronta humanística, científica y tecnológica que supieron imprimir durante todo el proceso de mi formación en la Carrera de Medicina.

Mi agradecimiento trasciende el formalismo de esta tesis y se actualizará cada vez que tenga la oportunidad de salvar una vida o mejorar la condición de salud y estilo de vida de un paciente.

## **Resumen**

El descubrimiento de los antibióticos en el siglo pasado se considera uno de los logros más importantes en la historia de la medicina. El uso de antibióticos ha reducido significativamente la morbilidad y la mortalidad asociadas con las infecciones bacterianas. Sin embargo, el uso inapropiado de antibióticos ha llevado a la aparición de resistencia a los antibióticos a un ritmo alarmante. La resistencia a los antibióticos se considera uno de los principales desafíos de atención de la salud de este siglo. A pesar de la extensa investigación, los mecanismos bioquímicos bien documentados y los cambios genéticos no logran explicar completamente los mecanismos subyacentes a la resistencia a los antibióticos. El presente estudio midió el nivel de conocimiento y percepción sobre la resistencia a los antibióticos en 100 de los pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos. Del total de los encuestados el 27% refirió consumir antibióticos, mientras que el resto de los pacientes mencionaron que no consumía antibióticos o no conocían del tema. Dentro de la justificación de consumo, las más prevalentes fueron a causa de patologías relacionadas a la vía aérea superior en el 4%, infección vías urinarias en el 3%, y malestar general 3%. Existió una correlación inversa entre el nivel de conocimiento y la edad de los participantes ( $r: -0.254$ ,  $p: 0.011$ ). Es decir que a medida que aumenta la edad de los participantes disminuye el nivel de conocimiento y viceversa. La resistencia a los antimicrobianos (RA) y la persistencia se asocian con un riesgo elevado de fracaso del tratamiento e infecciones recurrentes. Por lo tanto, son importantes impulsores del aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad, lo que resulta en un aumento de los costos de atención médica.

***Palabras clave: resistencia antibióticos, infecciones, bacterias multirresistentes, resistencia bacteriana.***

## **Abstract**

The discovery of antibiotics in the last century is considered one of the most important achievements in the history of medicine. The use of antibiotics has significantly reduced morbidity and mortality associated with bacterial infections. However, the inappropriate use of antibiotics has led to the emergence of antibiotic resistance at an alarming rate. Antibiotic resistance is considered one of the major health care challenges of this century. Despite extensive research, well-documented biochemical mechanisms and genetic changes fail to fully explain the mechanisms underlying antibiotic resistance. The present study measured the level of knowledge and perception about antibiotic resistance in 100 of the patients attending the outpatient clinic of the General Hospital of Norte de Guayaquil Los Ceibos. Of the total number of respondents, 27% reported consuming antibiotics, while the rest of the patients mentioned that they did not consume antibiotics or did not know about the subject. Within the justification for consumption, the most prevalent were due to pathologies related to the upper airway in 4%, urinary tract infection in 3%, and general malaise in 3%. There was an inverse correlation between the level of knowledge and the age of the participants ( $r: -0.254$ ,  $p: 0.011$ ). That is, as the age of the participants increases, the level of knowledge decreases and vice versa. Antimicrobial resistance (AR) and persistence are associated with a high risk of treatment failure and recurrent infections. Therefore, they are important drivers of increased morbidity and mortality rates, resulting in higher health care costs.

**Keywords:** *antibiotic resistance, infections, multi-resistant bacteria, bacterial resistance.*

## *Índice de contenido*

Capítulo I – Anteproyecto.....	11
1.1 Antecedentes .....	11
1.2 Planteamiento del problema.....	12
1.3 Justificación.....	14
1.4 Objetivos .....	14
1.4.1 Objetivo general .....	14
1.4.2 Objetivos específicos .....	14
1.5 Pregunta de investigación – Hipótesis .....	15
Capítulo II – Marco teórico.....	16
2.1 Definición.....	16
2.2 Enfoque de la terapia antimicrobiana.....	16
2.3 Resistencia antibiótica.....	17
2.4 Antibióticos: Un problema de salud pública.....	18
2.4.1 Conocimiento de la resistencia a los antimicrobianos y factores asociados entre los profesionales de la salud .....	20
2.4.2 Conocimiento de la resistencia a los antimicrobianos entre la población no relacionada a las ciencias de la salud .....	24
2.4.3 Uso indiscriminado de antibióticos en la ganadería y acuicultura: .....	25
Capítulo III- Marco Metodológico.....	27
3.1 Tipo de estudio.....	27
3.2 Localización .....	27
3.3 Período de estudio .....	27
3.4 Población y muestra .....	27
3.4.1 Población.....	27
3.4.2 Muestra.....	27

3.5 Criterios de inclusión y exclusión.....	28
3.5.1 Criterios de inclusión.....	28
3.5.2 Criterios de exclusión.....	28
3.6 Procedimientos de la investigación y análisis de datos.....	28
3.7 Aspectos éticos y legales.....	30
3.7.1 Aspectos legales.....	30
3.7.2 Aspectos éticos.....	30
3.8 Presupuesto.....	30
3.8.1 Recursos Humanos:.....	30
3.8.2 Recursos Materiales:.....	30
3.8.3 Recursos Institucionales:.....	31
3.9 Operacionalización de Variables.....	31
3.10 Cronograma de actividades.....	33
Capítulo IV – Análisis de resultados.....	34
4.1 Resultados.....	34
4.2 Discusión.....	52
4.3 Conclusión.....	53
Bibliografía.....	57
ANEXOS.....	66
Anexo 1. Hoja de recolección de datos.....	66
Anexo 2. Consentimiento informado.....	70
Anexo 3. Carta de aprobación del Hospital IESS Los Ceibos donde se recolectó las encuestas.....	73
Anexo 4. Evidencia de la recolección de encuestas.....	74

## Índice de tablas

Tabla 1. Características demográficas de los participantes.....	34
Tabla 2. Medidas de tendencia central y de dispersión de la edad de los participantes .....	34
Tabla 3. Características sobre el consumo de antibióticos en los participantes ....	35
Tabla 4. Frecuencia del consumo de antibióticos, razones del consumo y edad de los participantes que consumían antibióticos .....	37
Tabla 5. Conocimiento de los participantes sobre la accesibilidad a los antibióticos .....	38
Tabla 6. Percepción de los participantes sobre la accesibilidad a los antibióticos	39
Tabla 7. Conocimiento de los participantes sobre el uso de antibióticos y sus efectos .....	40
Tabla 8. Conocimiento y Percepción de los participantes sobre efectos secundarios de los antibióticos y su resistencia .....	42
Tabla 9. Estadística descriptiva del nivel de conocimiento sobre antibióticos en los participantes: .....	45
Tabla 10. Comparación entre niveles de conocimiento respecto según factores sociodemográficos mediante las pruebas U de Mann Whitney y Kruskal Wallis.	45
Tabla 11. Correlación entre el nivel de conocimiento sobre antibióticos y la edad de los participantes.....	50

## Índice de figuras

Figura 1. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según el sexo .....	47
Figura 2. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según el nivel de educación.....	48
Figura 3. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según la frecuencia de consumo de antibióticos en los últimos 12 meses. ....	48
Figura 4. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según la frecuencia de consumo de antibióticos en familiares adultos en los últimos 12 meses.....	49
Figura 5. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según la frecuencia de consumo de antibióticos en los niños del hogar en los últimos 12 meses.....	50
Figura 6. Diagrama de dispersión entre el nivel de conocimiento sobre antibióticos y la edad de los participantes. ....	51

## Capítulo I – Anteproyecto

### 1.1 Antecedentes

El descubrimiento de la penicilina hecho por Fleming (1), marcó una diferencia en la historia de las enfermedades infecciosas y su manejo, permitiendo la búsqueda y desarrollo de nuevas drogas antibióticas para el control de infecciones; sin embargo, a la par, aparecieron mecanismos que estos microorganismos desarrollaron contra este primer antibiótico (2). Todo esto llevó al desarrollo de nuevas y más modernas drogas contra las recién evolucionadas bacterias, pero al igual que en la teoría de selección natural propuesta por Darwin, con cada nuevo antibiótico creado, se desarrollaba un tipo específico de resistencia (3). El desarrollo de la resistencia a los antibióticos puede verse acelerado por factores como el incumplimiento del esquema terapéutico (4).

Un microorganismo puede desarrollar resistencia a los antibióticos debido a múltiples factores, entre los que tenemos: control de infecciones ineficaces y el uso inadecuado de antibióticos (5). En este último rubro, el uso indebido de antibióticos ocurre en la comunidad, ya sea porque el médico prescribe antibióticos de manera inapropiada (como por ejemplo, para tratar una infección viral) o porque una persona se automedica con antibióticos (6,7). En los últimos años ha existido un incremento en la prevalencia de bacterias resistentes y, a pesar de ser multifactorial este fenómeno, se ha determinado que el uso de los antibióticos por parte de los pacientes sin tener prescripción médica es de los principales motivos (8). Por ejemplo, la tasa de resistencia a la ciprofloxacina, un antibiótico comúnmente utilizado para tratar las infecciones del tracto urinario, varió del 8,4% al 92,9% para *Escherichia coli* y del 4,1% al 79,4% para *Klebsiella pneumoniae* en los países que informan al Global Antimicrobial Resistance and Use Sistema de vigilancia (GLASS) (9).

En una revisión sistemática realizada por Huemer et al en el 2020, en la que participaron aproximadamente 55,225 personas, que evaluó las creencias y conocimientos públicos cuantitativos y cualitativos sobre la resistencia a los antibióticos, se observó que alrededor del 70% de los participantes se había automedicado con antibióticos en el pasado, y apenas un 25% creía que el uso excesivo de antibióticos y no completar cursos de antibióticos condujo al problema

de resistencia (10). En nuestro país este problema no es ajeno, en una investigación proveniente de Cuenca del año 2013, se demostró que en madres adultas hubo un 29.2% alguna vez han usado antibióticos sin antes consultar a un médico (11).

Esto ha causado un problema de salud pública muy preocupante, En Europa en 2007 se calcularon 400.000 infecciones por bacterias multirresistentes y 25.000 muertes atribuibles (12). En Estados Unidos las bacterias multirresistentes infectan a unos 2 millones de personas al año, de las que al menos 23.000 mueren (13). La resistencia a los antimicrobianos (RAM) y la persistencia bacteriana se asocian con un riesgo elevado de fracaso del tratamiento e infecciones recurrentes. Por lo tanto, son importantes impulsores del aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad, lo que da como resultado un aumento de los costos de la atención médica (14)

## **1.2 Planteamiento del problema**

La aparición de organismos resistentes a múltiples fármacos (MDR) ha planteado un desafío global para la medicina moderna desde el descubrimiento de los antibióticos. La resistencia a los antibióticos ocurre naturalmente, pero el uso insostenible y el uso indebido de antibióticos han acelerado el proceso, poniendo en peligro el bienestar de la humanidad (14). Se estima que 700.000 personas mueren anualmente como resultado de la resistencia a los antimicrobianos (RAM), que se define como bacterias que sobreviven bajo la influencia de agentes antimicrobianos (15).

Los sistemas de salud y la economía global han sido desafiados desde que COVID-19 fue declarado una pandemia global. Para el manejo clínico de COVID-19, se ha informado un mayor uso de antibióticos empíricos en pacientes con síntomas respiratorios (16). Estas prácticas tienen el potencial de amplificar los patógenos RAM y MDR (17). Los estudios han asociado la educación superior con una mejor comprensión de la resistencia a los antibióticos (18). La conciencia sobre la resistencia a los antibióticos puede aumentar considerablemente ampliando los conocimientos y la alfabetización en salud de las personas, lo que tendrá un impacto positivo en acciones como la dispensación irracional de antibióticos y la automedicación (19). La alfabetización en salud es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la capacidad de tomar decisiones de salud

efectivas para mejorar la salud humana (20). Según investigaciones anteriores, las personas que viven en las ciudades tienen niveles más altos de alfabetización en salud que las que viven en áreas rurales (21). De manera similar, una investigación transversal egipcia vinculó la conciencia sobre la resistencia a los antibióticos con la alfabetización en salud. Según el estudio, el 92% de las personas desconocían la resistencia a los antibióticos y el 40% había usado antibióticos sin receta en el mes anterior (22). Las farmacias comunitarias son la forma más común de atención primaria pública en Jordania y proporcionan medicamentos recetados y de venta libre para una amplia gama de afecciones. A pesar de las regulaciones jordanas que prohíben la dispensación de antibióticos sin receta, los estudios encontraron que más del 40% de los participantes compraron antibióticos en farmacias comunitarias sin receta (23). La mayoría de los participantes que se automedicaron obtuvieron antibióticos y buscaron consejo médico principalmente en farmacias antes de contactar a los médicos que los recetaron. Investigaciones anteriores encontraron que más de la mitad de los jordanos usan antibióticos de manera inadecuada para tratar los resfriados comunes y la tos, el dolor de garganta y la influenza (24). Como resultado, la falta de concienciación, una pobre alfabetización en salud y la amplia disponibilidad de antibióticos conducen a un aumento de la automedicación inapropiada y, como resultado, al uso indebido de antibióticos entre los jordanos. En un estudio transversal realizado en un entorno hospitalario ambulatorio en Jordania, Muflih et al. (2020) informaron que el 74,2% de los pacientes se automedican con antibióticos. El estudio encontró una asociación significativa entre una deficiente alfabetización en salud y la automedicación inapropiada, lo que destaca la importancia de crear conciencia y mejorar la alfabetización en salud (25). Según los estudios, la mayoría de los entrevistados informaron automedicarse con antibióticos y lo consideraron una práctica segura y aceptable (26). Además, el mayor uso de antibióticos en entornos ambulatorios podría estar relacionado con la falta de conciencia y la presión externa del paciente (27). Cabe destacar que un impulsor clave del aumento de la resistencia a los antimicrobianos, según Laxminarayan et al. (2013) y Pereko et al. (2015) (28), es el uso indebido de antibióticos para enfermedades autolimitadas, como el resfriado y la influenza, el dolor de garganta y la diarrea. Tanto la dosificación incorrecta

como el uso de antibióticos cuando no son necesarios contribuyen significativamente al creciente problema de la resistencia a los antibióticos (29). A pesar de que la atención mundial se centra actualmente en la epidemia mundial de COVID-19, también se debe priorizar el problema de la RAM (30), y se necesitan estudios de investigación que examinen las percepciones públicas de la resistencia a los antimicrobianos durante la presente pandemia.

### **1.3 Justificación**

En los últimos años se ha evidenciado un incremento de la tasa de resistencia en los agentes infecciosos de la comunidad, produciendo dificultad en su manejo terapéutico (31). Debido a que una de las causas del incremento de las tasas de resistencia es el uso indiscriminado de antibióticos por parte de la comunidad (14), es importante determinar el nivel de conocimiento de la comunidad acerca del uso y de las resistencias a los antibióticos. Esta investigación proporcionará información que pueda determinar el nivel de conocimiento que tiene la población no médica con respecto al consumo de antibióticos y conocimiento de la resistencia de los mismos. Finalmente, este trabajo está delimitado en el área número diecinueve: sistema nacional de salud; específicamente en la línea de investigación: Medicamentos, insumos, conocimientos y uso de plantas medicinales, y conforme a las prioridades de investigación del ministerio de salud pública se profundizará en la sublínea correspondiente al tema de la automedicación en población general y de la salud (32).

### **1.4 Objetivos**

#### ***1.4.1 Objetivo general***

Determinar el nivel de conocimiento y percepción sobre la resistencia a los antibióticos por parte de los pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos.

#### ***1.4.2 Objetivos específicos***

1. Evaluar la cantidad de ocasiones en la que los pacientes han consumido antibióticos en el último año.
2. Identificar las razones del consumo de antibióticos por parte de los pacientes.

3. Identificar los factores asociados al conocimiento y percepción respecto a la resistencia de antibióticos.

### **1.5 Pregunta de investigación – Hipótesis**

¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen los pacientes sobre el uso de antibióticos y la resistencia bacteriana?

El nivel de conocimiento que tienen los pacientes sobre el uso de antibióticos y la resistencia bacteriana es bajo.

## **Capítulo II – Marco teórico**

### **2.1 Definición**

Los antibióticos son agentes comunes utilizados en la atención médica moderna. Este no fue siempre el caso. Desde la antigüedad, la gente buscaba formas de tratar a las personas con infecciones. Se pensaba que los tintes, los mohos e incluso los metales pesados eran prometedores para la curación (33). Varios microorganismos tienen importancia médica, incluidas bacterias, virus, hongos y parásitos (34). Los antibióticos son compuestos que se dirigen a las bacterias y, por lo tanto, están destinados a tratar y prevenir infecciones bacterianas (35).

### **2.2 Enfoque de la terapia antimicrobiana**

Los organismos causales y la fuente de infección no siempre se conocen cuando un paciente se presenta por primera vez. La terapia con antibióticos a menudo se inicia antes de que se haga un diagnóstico exacto de enfermedad infecciosa y los resultados microbiológicos estén disponibles. Los antibióticos utilizados de esta manera se conocen como terapia empírica. Este enfoque intenta cubrir todos los patógenos potenciales. Cuando se conocen los resultados de las pruebas de microbiología y se conocen las susceptibilidades a los antibióticos, la terapia antibiótica definitiva se puede adaptar a la etiología específica de la infección (36).

La terapia profiláctica se usa para prevenir infecciones en pacientes que no tienen una infección activa. Los pacientes inmunocomprometidos pueden recibir profilaxis contra ciertos patógenos oportunistas. Los antibióticos profilácticos también se usan antes de procedimientos quirúrgicos y lesiones traumáticas como fracturas abiertas y mordeduras de animales (36).

La gravedad de la posible infección bacteriana determinará el nivel de agresividad de la terapia antibiótica. Por ejemplo, en una enfermedad infecciosa potencialmente mortal como la sepsis, los antibióticos parenterales empíricos de amplio espectro deben administrarse rápidamente después de la identificación de la sepsis y continuarse hasta que se recopile más información sobre la etiología y la bacteria causante (37). Los antibióticos empíricos se usan para cubrir todas las posibles bacterias antes de que se obtengan los resultados del cultivo. Una vez que

los cultivos bacterianos están disponibles y han dado resultado, los antibióticos se pueden reducir a solo lo necesario. Este enfoque se denomina terapia antibiótica dirigida (36). A menudo, los antibióticos empíricos son de amplio espectro, lo que se refiere a medicamentos que se dirigen a muchos tipos diferentes de clases de bacterias (es decir, bacterias grampositivas, gramnegativas y anaerobias). Mientras que, en una infección simple de piel y tejidos blandos que no requiere hospitalización, se pueden administrar antibióticos de espectro más reducido por vía oral (37).

Además de las posibles fuentes de infección, los patógenos probables y la urgencia de la situación, deben considerar diferentes factores del paciente (37). Por ejemplo, la edad del paciente, las alergias a medicamentos, la función renal y hepática, el historial médico anterior, la presencia de un estado inmunocomprometido y el uso reciente de antibióticos deben evaluarse antes de seleccionar un antibiótico. Muchos de estos factores del paciente contribuyen a la farmacodinámica y la farmacocinética de los antibióticos que influyen en la dosificación para optimizar la eficacia (38).

### **2.3 Resistencia antibiótica**

El mayor uso de agentes antimicrobianos en la práctica clínica y en otras industrias, como la ganadería, ha llevado a la resistencia bacteriana a los agentes antibióticos. Las bacterias han desarrollado mecanismos para promover esta resistencia con el fin de sobrevivir (39).

La CIM de un aislado bacteriano puede servir como medida de la susceptibilidad bacteriana a ciertos antibióticos (40). Una CIM alta por encima del umbral de susceptibilidad a un antibiótico se informará como una infección resistente. Las bacterias pueden poseer resistencia a un agente antimicrobiano debido a propiedades intrínsecas o adquiridas (41) No todos los antibióticos son efectivos contra todos los tipos de bacterias. Si una bacteria no contiene el objetivo de un antibiótico en particular, se sabe que tiene resistencia intrínseca (42). La vancomicina, un antibiótico conocido por actuar contra las bacterias grampositivas, no puede cruzar la pared celular de las bacterias gramnegativas (43). Además, los antibióticos betalactámicos requieren una pared celular para funcionar y, por lo

tanto, no serán efectivos contra bacterias como especies de *micoplasmas* que carecen de este componente celular (44).

Las bacterias también tienen la capacidad de ganar resistencia mediante la adquisición de genes de resistencia de otras bacterias o el desarrollo de una mutación que da como resultado una reducción o eliminación de la eficacia de los antibióticos. Este tipo de resistencia se conoce como resistencia adquirida (45).

#### **2.4 Antibióticos: Un problema de salud pública**

En los Estados Unidos, se informó que casi la mitad de los antibióticos recetados eran incorrectos de alguna manera y casi un tercio de los antibióticos se consideraron innecesarios en pacientes hospitalizados (46). El uso inadecuado de antibióticos se ha convertido en un problema de salud pública, de acuerdo al Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés). La práctica de la administración antimicrobiana gira en torno al concepto de optimizar la terapia antimicrobiana y reducir los eventos adversos a través de métodos económicamente responsables (47,48). Estos programas interprofesionales funcionan para identificar formas de mejorar los resultados de los pacientes. Los programas de administración son cada vez más comunes para abordar problemas relacionados con el uso de antibióticos, incluida la lucha contra la resistencia a los antimicrobianos (49).

En muchos de los países de América Latina, no se aplica la prohibición de venta sin receta (OTC) de antibióticos en farmacias privadas, y la autoprescripción con antibióticos es común porque todavía se piden antibióticos y se venden sin receta en las farmacias privadas (50). Durante años anteriores, varios países implementaron políticas para hacer cumplir la prohibición de la venta de antibióticos de venta libre. Chile fue uno de los primeros países de la región en documentar la implementación de este tipo de política que tuvo lugar en septiembre de 1999, lo que resultó en una notable disminución del consumo de corto plazo, sin embargo, aumentó lentamente a partir de 2002 (51).

Otros países latinoamericanos han seguido el ejemplo de Chile en los últimos años. En 2005, Colombia comenzó a regular la venta de antibióticos OTC solo en la ciudad capital Bogotá, mientras que en Venezuela a principios de 2006 se implementó una política similar pero solo se aplicó a tres grupos terapéuticos: macrólidos, quinolonas y cefalosporinas de tercera generación (52). El efecto de estas políticas se evaluó recientemente, mostrando una disminución en el nivel de consumo en Colombia, pero ningún cambio en el nivel o tendencia en Venezuela. En última instancia, dos de los países más grandes de América Latina, Brasil y México, implementaron una política similar durante 2010 haciendo cumplir la prohibición de todas las ventas de antibióticos sistémicos sin receta (53).

Durante muchos años México tuvo el mayor consumo de antibióticos en la región. Los antibióticos como grupo terapéutico han ocupado el segundo lugar en ventas al por menor (40% sin prescripción médica), pero el primer lugar en cuanto a reportes de reacciones adversas (54). Las consecuencias de la automedicación se destacaron durante la epidemia de influenza A (H1N1) en 2009. De hecho, el gobierno mexicano justificó la regulación de antibióticos en 2010 argumentando que evitaría la nociva automedicación con antibióticos que había provocado retrasos en la administración de antibióticos. diagnóstico médico de complicaciones potencialmente mortales durante la epidemia de gripe (53). Este reglamento exige que las recetas de antibióticos se mantengan y registren en las farmacias, e impone multas a los dueños de las farmacias por incumplimiento (55).

Brasil es uno de los mayores mercados farmacéuticos de América Latina y su industria farmacéutica está en constante crecimiento. El país cuenta con importantes empresas farmacéuticas, tanto nacionales como internacionales, que han invertido significativamente en investigación y desarrollo de nuevos medicamentos. Aproximadamente el 40% de los medicamentos que se consumen en Brasil son antibióticos y comúnmente se automedican; solo en 2008, la venta de estos medicamentos tuvo una facturación de 377 millones de dólares, con más de 70 millones de unidades vendidas (56). La Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria de Brasil (ANVISA) ha discutido la necesidad de mejorar el control de las

ventas de antibióticos desde 2009; sin embargo, fue la propagación de la bacteria KPC multiresistente ( *Klebsiella Pneumoniae* Carbapenemase) y las muertes relacionadas por infecciones hospitalarias durante 2010 que agilizaron el proceso de ejecución de la regulación, que se implementó en noviembre de 2010 (57).

Los países de las Américas están reportando aumentos repentinos de infecciones resistentes a los medicamentos que probablemente se deban al uso indebido sin precedentes de medicamentos antimicrobianos en el tratamiento de la COVID-19, advirtió la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Los datos muestran que más del 90 % de los pacientes hospitalizados con COVID en las Américas recibieron un antimicrobiano, mientras que solo el 7 % requirió estos medicamentos para tratar una infección secundaria. Medicamentos como la ivermectina, la azitromicina y la cloroquina también se usaron ampliamente, a pesar de la fuerte evidencia de que no tienen ningún beneficio contra el COVID-19 (58).

La terapia con antibióticos y la administración que la acompaña requieren el esfuerzo de un equipo de atención médica interprofesional que incluye médicos, profesionales de nivel medio, farmacéuticos y personal de enfermería (59). Esto incluye el uso de estos agentes solo cuando esté clínicamente indicado, la terapia dirigida basada en la susceptibilidad del organismo infeccioso y el control de los efectos secundarios y, cuando esté indicado, los niveles del fármaco (60). El empleo de estrategias interprofesionales con intercambio abierto de información puede mejorar los resultados terapéuticos con la terapia con antibióticos y minimizar los eventos adversos (61).

#### ***2.4.1 Conocimiento de la resistencia a los antimicrobianos y factores asociados entre los profesionales de la salud***

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) es uno de los principales desafíos para la salud a nivel mundial, en particular en los países con recursos limitados, asociado con un mayor uso de antimicrobianos (62). El medio ambiente también se ve cada vez más afectado por la propagación global de la resistencia a

los antimicrobianos clínicamente relevante (63). Requiere un enfoque internacional y se debe al uso inapropiado, la alta carga de enfermedades infecciosas, la prevención de infecciones deficiente, el control de infecciones deficiente, los medicamentos de mala calidad, el conocimiento inadecuado de RAM, el diagnóstico incorrecto y la ausencia de pruebas de laboratorio para la susceptibilidad a los medicamentos (64). Se sabe que el tratamiento de infecciones bacterianas es altamente problemático y puede crear acceso para que los microorganismos desarrollen resistencia (65). Dado que la RAM a menudo ocurre en personas gravemente enfermas que a menudo requieren terapia con antibióticos y, en los establecimientos de salud, están muy cerca unos de otros, existe la posibilidad de aumentar el riesgo de aparición y posterior transmisión de resistencia dentro y entre pacientes (66,67).

El papel de los profesionales de la salud es fundamental en el uso racional de los antimicrobianos. Los beneficios potenciales de la concienciación sobre los efectos de la RAM para los profesionales de la salud son útiles para prevenir cualquier tipo de infección, reducir la aparición de RAM y promover el uso eficaz de los medicamentos (68).

Tal como lo define la OMS, el uso racional de antimicrobianos es “el uso rentable de antimicrobianos que maximiza el efecto terapéutico clínico, al mismo tiempo que minimiza tanto la toxicidad relacionada con los medicamentos como el desarrollo de RAM”. Para reducir la RAM se emprendieron diferentes estrategias, entre ellas la educación en salud a partir de la cual se asume que el uso racional de los medicamentos es más efectivo que otros (69). Varios estudios informaron que el uso racional de los antimicrobianos se logra mediante el desarrollo del desempeño prescriptor y el conocimiento de los profesionales de la salud (70).

A nivel mundial, la tasa de AMR está creciendo y convirtiéndose en una amenaza para la salud pública, lo que aumenta los costos de atención médica. La RAM puede resultar en la reducción de la eficacia del fármaco, el tratamiento difícil del paciente o el aumento del costo. A veces, puede ser imposible lograr un resultado terapéutico (71). En un año, más de 10 millones de personas en todo el

mundo murieron a causa de la tuberculosis, la malaria, el cólera, la diarrea y la neumonía (72).

Stefan Zgliczyński et al (73), realizaron un estudio para evaluar el conocimiento y las prácticas de los médicos polacos sobre la prescripción de antimicrobianos y la resistencia a los antibióticos. El grupo de estudio estuvo conformado por 504 médicos con una edad promedio de  $32,8 \pm 5,9$  años, en su mayoría mujeres (65%). El cuestionario en papel se desarrolló sobre la base de una herramienta de encuesta desarrollada por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC, por sus siglas en inglés) y Public Health England (PHE, por sus siglas en inglés). Según este estudio, los médicos sabían que: tomar antibióticos tiene efectos secundarios, los antibióticos no se pueden usar contra los virus, el uso innecesario de antibióticos conduce a RAM y que las personas sanas pueden portar bacterias resistentes (cada ítem  $\geq 98\%$  de respuestas correctas). Solo el 47 % de los encuestados sabía que el uso de antibióticos como estimulantes del crecimiento en el ganado es ilegal en la Unión Europea (UE). De los encuestados, el 98,61 % vio la conexión entre la prescripción de antibióticos y la RAM. Sin embargo, el 65,28 % de los encuestados informaron de la falta de materiales apropiados sobre el asesoramiento sobre RAM. Casi el 92,5% de los participantes "nunca" o "rara vez" proporcionaron recursos sobre el uso prudente de antibióticos. Los médicos en Polonia subestiman el papel de la higiene de manos en la estimulación de la resistencia a los antibióticos (RAM) (74,4 %), al tiempo que demuestran un conocimiento satisfactorio sobre el uso de antimicrobianos, la aplicación clínica de las pautas antimicrobianas y la prevención de RAM.

Nair et al (19), encuestaron a una muestra de conveniencia de 384 participantes (96 médicos alópatas, 96 enfermeras, 96 proveedores informales y 96 tenderos de farmacia) durante un período de 8 semanas de diciembre a febrero utilizando un cuestionario validado desarrollado en Italia. El equipo creó un puntaje compuesto equivalente para cada encuestado en la encuesta, que luego se comparó entre los proveedores. Luego realizaron un análisis de regresión logística multivariable para estimar las probabilidades de tener una puntuación compuesta baja ( $<80$ ) en función de la ocupación mediante la comparación de médicos alópatas

(categoría de referencia) con todos los demás participantes del estudio. El modelo se ajustó por edad (incluida como variable continua) y género.

Los médicos puntuaron más alto en las preguntas que evaluaban conocimientos (77,3%) y actitudes (87,3%), pero obtuvieron malos resultados en las prácticas (67,6%). Muchos médicos sabían que los antibióticos no estaban indicados para las infecciones virales, pero más del 87% (n = 82) informaron recetarlos en esta situación. Las enfermeras, los comerciantes de farmacia y los proveedores informales tenían más probabilidades de obtener un desempeño deficiente en la encuesta en comparación con los médicos alópatas (OR: 10,4, IC del 95 %: 5,4, 20,0,  $p < 0,01$ ). El 30,8 % (n = 118) de todos los proveedores confiaban en los representantes de las empresas farmacéuticas como fuente principal de información sobre antibióticos (19).

Es bien sabido que el conocimiento de los antibióticos es bastante pobre entre los pacientes y el público en general en varios países (74). Entre los proveedores de atención médica, los antibióticos se recetan de forma rutinaria para las infecciones agudas del tracto respiratorio superior (75), a pesar de la evidencia clínica de lo contrario. El mal uso de los antibióticos es particularmente sorprendente en la India, que está clasificada como uno de los mayores consumidores de antibióticos para la salud humana en el mundo. La mayoría de las farmacias privadas en la India son operadas por personas no calificadas en lugar de farmacéuticos capacitados y con licencia, lo que exacerba la práctica de desembolsar medicamentos que normalmente no están disponibles sin la receta de un médico apropiado (76). La Ley y las Normas sobre Medicamentos y Cosméticos prevén el cumplimiento normativo de la venta de antimicrobianos en la India, así como un mandato para identificar farmacias sin licencia y médicos y prescriptores no calificados. Las reglas establecen que solo los médicos calificados pueden recetar medicamentos, pero este no suele ser el caso, ya que muchos proveedores de salud informales (IHP, por sus siglas en inglés), que no tienen títulos médicos formales y no están capacitados en medicina alopática, desembolsan antibióticos como parte de su práctica habitual (77)

#### ***2.4.2 Conocimiento de la resistencia a los antimicrobianos entre la población no relacionada a las ciencias de la salud***

La falta de conocimiento y conciencia sobre la resistencia a los antimicrobianos (AMR) puede resultar en el uso irracional de antibióticos, que es uno de los principales impulsores de la AMR. Para monitorear el conocimiento y la conciencia pública sobre el uso de antibióticos y la RAM, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en colaboración con socios, desarrolló una herramienta de encuesta y realizó una encuesta en 12 países de seis regiones en 2015 (78). En 2009, la Comisión Europea, destacando la importancia del conocimiento y la conciencia del público para garantizar el uso adecuado de los antibióticos, lanzó una encuesta mediante la aplicación de la misma metodología para monitorear el conocimiento y la conciencia del público llamada "Eurobarómetro" (79). Más tarde, muchos países como Arabia Saudita, Suecia, Japón, Tailandia y Kosovo también lanzaron su propia encuesta. Los resultados generales revelaron que los principales factores asociados con los bajos niveles de conocimiento y conciencia pública sobre el uso de antibióticos y la RAM fueron la educación y la riqueza. En Japón, el 80% de los participantes no sabía que los antibióticos no matan los virus y que los antibióticos son ineficaces contra el resfriado y la gripe (80). En la India Nguyen y colaboradores en la India publicaron en el 2022 un estudio similar encontrando que El nivel de conocimiento sobre el uso de antibióticos y la resistencia entre la población general en la India fue deficiente, adicional a ello la información sobre infecciones respiratorias del tracto superior fue el síndrome más fuertemente asociado con el conocimiento sobre el uso adecuado de antibióticos, en este mismo estudio se recomienda realizar intervenciones comunitarias, es decir, campañas educativa e implementarse con prontitud considerando las diferencias en la demografía en el público objetivo (81). Finalmente, en Latinoamérica, específicamente en Ecuador Ortega-Paredes y colaboradores aplicaron un cuestionario en estudiantes universitarios (ciencias sociales y ciencias aplicadas) en 2022, dentro de los resultados encontraron que la tasa global correcta fue del 64,88%, que debe considerarse moderada. Los estudiantes de ciencias aplicadas puntuaron más alto que los afiliados a disciplinas sociales. En general, los

encuestados poseían un buen conocimiento con respecto a las prácticas, aunque se detectaron conceptos erróneos relevantes como algún uso de antibióticos erróneamente reconocido para condiciones no asociadas. En particular, casi las tres cuartas partes de la población afirmó que la resistencia a los antibióticos surge cuando el cuerpo del paciente se vuelve resistente. Los estudiantes citaron a médicos y enfermeras junto con maestros como fuentes de información clave; las campañas educativas no se mencionaron como relevantes. Los encuestados mostraron actitudes positivas y en su mayoría se adhirieron a las prácticas comunes (82).

#### ***2.4.3 Uso indiscriminado de antibióticos en la ganadería y acuicultura:***

El uso de antibióticos en el ganado es el uso de fármacos para cualquier propósito en la cría de ganado, lo que incluye el tratamiento cuando está enfermo (terapéutico), el tratamiento de un grupo de animales cuando al menos uno es diagnosticado con infección clínica, y tratamiento preventivo (profilaxis) (83). Los antibióticos son una herramienta importante para tratar enfermedades tanto animales como humanas, salvaguardar la salud y el bienestar de los animales y apoyar la seguridad alimentaria. (84). El uso de antibióticos y antifúngicos en los animales destinados al consumo humano puede ayudar a tratar, controlar y prevenir enfermedades bacterianas en los animales. Sin embargo, para retardar la propagación de la resistencia a los antimicrobianos, estos medicamentos solo deben usarse cuando sea necesario (85). Los CDC respaldan el uso juicioso de antibióticos y antimicóticos en personas y animales, incluido el importante trabajo que la Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU. (FDA) y el Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA) están realizando para mejorar el uso de antibióticos en la medicina veterinaria y la agricultura (86). Específicamente, en América Latina (LA), el uso humano y veterinario de antibióticos está poco regulado, y los antibióticos están fácilmente disponibles sin receta (87). Además de los entornos clínicos urbanos, los entornos rurales se han relacionado con la resistencia a los antibióticos en América Latina (88,89). En tales entornos, predomina la cría de animales a pequeña escala (90) y los excrementos animales

son un factor clave de la contaminación fecal en los entornos humanos domésticos (91). Por lo tanto, los entornos rurales pueden ser una ecoesfera importante para la diseminación de la resistencia a los antimicrobianos. Sin embargo, en entornos rurales de países de ingresos bajos y medianos, incluidos los países de América Latina (92), las rutas de transmisión de resistencia a los antibióticos no están claramente documentadas y la evidencia que se muestra es limitada.

## **Capítulo III- Marco Metodológico**

### **3.1 Tipo de estudio**

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal. Con respecto a la recolección de los datos es de tipo prospectivo.

### **3.2 Localización**

El presente estudio se realizó en el Hospital General del Norte de Guayaquil “Los Ceibos” del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), específicamente en el área de consulta externa del servicio de medicina interna. Este hospital es uno de los más grandes centros de referencia hospitalaria de la ciudad de Guayaquil para el manejo de pacientes con toda clase de enfermedades infecciosas en las que se requiere el uso de diversos medicamentos antibióticos, por lo cual es idóneo para la realización de la presente investigación.

### **3.3 Período de estudio**

La presente investigación se realizó durante el periodo correspondiente al 2022-2023.

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

Pacientes adultos mayores de 18 años que asistieron a la consulta externa del servicio de medicina interna del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el periodo 2022-2023.

#### **3.4.2 Muestra**

Para la determinación del tamaño de la muestra se aplicó la fórmula de Cochran para poblaciones infinitas:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

$$n = ((Z)^2 * p * q) / (d)^2$$

$$n = ((1.96)^2 * 0,5 * (1-0,5) / (0,05)^2$$

$$n = (3,84) * 0,5 * 0,5 / 0,0025$$

$$n = (0,96 / 0,0025)$$

$$n = 98$$

Luego del cálculo se obtuvo un resultado mínimo de 89 pacientes, por lo que se determinó el total de 100 pacientes para la realización de este estudio. La muestra se obtuvo mediante un muestreo aleatorio simple. De igual manera se procedió a aplicar los criterios de inclusión y exclusión para identificar a los pacientes que pueden ser incluidos dentro del estudio.

### **3.5 Criterios de inclusión y exclusión**

#### **3.5.1 Criterios de inclusión**

- Paciente que se hayan atendido bajo cualquier diagnóstico del servicio de medicina interna.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.
- Pacientes mayores a 18 años.

#### **3.5.2 Criterios de exclusión**

- Participantes que no completen el cuestionario.
- Pacientes con inmunosupresión.
- Pacientes con enfermedad de origen psiquiátrico.

### **3.6 Procedimientos de la investigación y análisis de datos**

La recolección de información pertinente para el marco conceptual del presente estudio se realizó mediante fuentes de información secundarias tales como artículos de revistas médicas y libros de medicina.

Se utilizó un instrumento tipo encuesta para la recolección de los datos de la fuente primaria (pacientes). Dicho instrumento de medición fue obtenido del artículo publicado por Effah, C.Y., Amoah, A.N., Liu, H. et al. (93). En total, la encuesta consta de 55 preguntas, compuestas por escalas tipo Likert de 3 puntos, preguntas de opción múltiple y preguntas abiertas, distribuidas en 6 apartados, de los cuales se usaron 5 apartados quedando un total de 38 preguntas. La primera sección consistió en si el encuestado o algún miembro de su familia ha tomado antibióticos en el pasado o los está tomando en este momento. La segunda sección

fue acerca de la accesibilidad de los antimicrobianos por parte de los encuestados. La tercera sección se enfocó en medir el uso de antibióticos y sus efectos. El cuarto apartado se centró en los efectos adversos y la resistencia a los antibióticos. Finalmente, el quinto apartado consistió en datos demográficos.

Con respecto al cuestionario traducido, se comparó la versión original del cuestionario con la traducción al inglés. La comparación fue realizada por 30 estudiantes bilingües que cursaron grados completamente en inglés. Cada pregunta de cada cuestionario se clasificó según dos criterios: el criterio (A) se basó en la comparabilidad del lenguaje y el criterio (B) en la similitud de la interpretabilidad. Cada criterio tuvo una escala de puntuación de 1 (extremadamente comparable / extremadamente similar), 4 (moderadamente comparable / moderadamente similar) a 7 (nada comparable / nada similar) según Sperber, A.D. (94). A continuación, se calculó el promedio para cada pregunta. La versión en español previamente traducida de las preguntas con promedio menor o igual a 3 se utilizaron como parte de la versión final del cuestionario. Por otro lado, las preguntas con una media superior a 3 requirieron una letanía de todo el proceso de traducción y evaluación por parte de los 30 alumnos bilingües hasta que la pregunta obtenga una puntuación media menor o igual a 3. Este proceso permitió identificar preguntas con traducción dudosa y así volver a traducirlas hasta que se interpreten por igual en ambos idiomas. Después de realizar los ajustes necesarios y las adaptaciones transculturales, la versión en español del cuestionario quedó lista para su uso.

Una vez que se aplicó la encuesta antes mencionada, se procedió a recolectar y tabular las variables en cuestión mediante una hoja de trabajo del programa Microsoft EXCEL. Se utilizó un código numérico para las variables. Luego de la correcta tabulación y codificación de los datos, la base fue migrada al programa estadístico.

Finalmente, para el procesamiento estadístico de los datos se utilizó el programa IBM SPSS Versión 23.0. En donde se realizaron diversos análisis de estadística descriptiva como frecuencia, porcentajes para las variables cualitativas, así como medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. De igual manera se utilizaron gráficos de barras para resumir frecuencias y porcentajes de una manera visual. Se realizó la prueba de

Kolmogorov-Smirnov para estudiar el tipo de distribución de las variables cuantitativas. La significancia estadística se determinó con un valor de  $P < 0.05$ .

### **3.7 Aspectos éticos y legales**

#### ***3.7.1 Aspectos legales***

Con respecto al aspecto legal, el presente estudio siguió rigurosamente las normativas y lineamientos establecidos por el documento legal máximo de nuestro país, la Constitución de la república del Ecuador, firmada en Montecristi en el año 2008, y la ley orgánica de Educación superior.

De igual manera, para el cumplimiento de normativa vigente, la ficha de tesis fue presentada al consejo de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, para su aprobación. Una vez que se recibió la carta de aceptación de la UEES, se elaboró la presente tesis. De igual manera se aprobó por parte del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos la recolección de los datos en dicho centro.

#### ***3.7.2 Aspectos éticos***

El presente estudio cumplió con las recomendaciones de la declaración de Helsinki. Se obtuvo el consentimiento informado (ANEXO 2.) de cada uno de los participantes del estudio.

Con el objetivo de preservar la discreción, intimidad y privacidad, se preservó el anonimato de los participantes al momento de la tabulación de los datos por medio de códigos numéricos.

### **3.8 Presupuesto**

#### ***3.8.1 Recursos Humanos:***

- Estudiante: Jesús Rodríguez
- Tutor: Dr. Washington Alemán

#### ***3.8.2 Recursos Materiales:***

- Copias: \$60.00
- Plumas: \$2.00
- Programa IBM SPSS 23.0: \$100.00
- Internet: \$ 320.00
- Transporte: \$ 90.00
- Empastado: \$ 100.00

Total: \$672.00

### 3.8.3 Recursos Institucionales:

- Suscripción Uptodate: \$0.00

### 3.9 Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA
Género	Condición orgánica que distingue a hombres de las mujeres	Femenino Masculino	Cualitativa Nominal dicotómica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Años	Cuantitativa discreta	Encuesta	Media, mediana, moda. Prueba de Kolmogorov-Smirnov
Nivel de Educación	Grado de educación máximo alcanzado	-Escuela (o equivalente) -Colegio (o equivalente) -Universidad (o equivalente)	Cualitativo - Policotómica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Reconocimiento de antibióticos	Identificación de medicamentos que son considerados antibióticos	-Paracetamol -Cloranfenicol -Seloken -Ampicilina -Kavepenin -Alvedon	Cualitativo - Policotómica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Historial de ingesta de antibiótico	Consumo de medicamentos antibióticos en algún punto de su vida.	- Sí -No -No sé	Cualitativo - Policotómica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Frecuencia de consumo personal de antibióticos	Frecuencia de consumo de antibióticos durante el último año	-Nunca -Una vez -2-5 veces -Más de 5 veces	Cualitativo- Policotómica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Frecuencia de consumo familiar de antibióticos	Frecuencia de consumo de antibióticos durante el último año en familiares del encuestado	-Nunca -No sé -Una vez -2-5 veces -Más de 5 veces -No hay adultos en mi casa	Cualitativo - Policotómica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.

Composición familiar	Número de personas menores de 18 años que conviven dentro del hogar	-0 -1 -2 -3 o más	Cualitativo - Policotomica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Frecuencia de consumo de antibióticos (niños)	Frecuencia de consumo de antibióticos en niños durante el último año	-Nunca -No sé -Una vez -2-5 veces -Más de 5 veces	Cualitativo - Policotomica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Ingesta actual de antibióticos en el hogar	Consumo de antibióticos en familiares durante la aplicación de la encuesta	-Sí -No -No sé	Cualitativo - Policotomica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Uso de antibióticos sobrantes	Conocimiento sobre qué se debe hacer con los antibióticos sobrantes	-Si -No -No sé	Cualitativo - Policotomica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Accesibilidad a los antibióticos	Posibilidad de acceder a antibióticos	Totalmente de acuerdo -No estoy de acuerdo -No sé	Cualitativo - Policotomica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
La utilidad de los antibióticos	Evaluación del conocimiento sobre la utilidad de los antibióticos y cómo se los debe usar	-Si -No -No sé	Cualitativo - Policotomica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
Efectos secundarios de los antibióticos y resistencia	Entendimiento de los efectos secundarios que pueden causar los antibióticos, y la resistencia que se puede generar	-Si -No -No sé	Cualitativo - Policotomica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.

Percepción nacional y mundial de la resistencia de los antibióticos	Nivel de gravedad que representa la resistencia a los antibióticos	- Totalmente de acuerdo -No estoy de acuerdo -No sé	Cualitativo - Policotómica	Encuesta	Frecuencia, porcentaje.
---	--	---	----------------------------	----------	-------------------------

### 3.10 Cronograma de actividades

Actividad	Meses															
	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Abr	May
Elaboración de ficha técnica	x	x														
Entrega de ficha técnica		x	x													
Aprobación de ficha técnica por consejo académico				x												
Elaboración de trabajo de titulación					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Solicitud permiso al hospital							x	x								
Aprobación para acceso al hospital								x								
Recolección de encuestas								x	x							
Procesamiento de las encuestas									x	x	x					
Entrega de borrador final																x
Sustentación de Tesis																x

## Capítulo IV – Análisis de resultados

### 4.1 Resultados

Se determinó el nivel de conocimiento y percepción sobre la resistencia a los antibióticos por parte de 100 de los pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos. El sexo femenino predominó durante el estudio, representando el 59%, así mismo se valoró el nivel de educación en el cual se observó que el tercer nivel representó el 35%, y en igual porcentaje el segundo nivel (Tabla 1).

**Tabla 1. Características demográficas de los participantes**

		Frecuencia	Porcentaje %
Sexo	Femenino	59	59.0%
	Masculino	41	41.0%
Nivel de Educación	Primer nivel	30	30.0%
	Segundo nivel	35	35.0%
	Tercer nivel	35	35.0%

La edad se midió también como una variable cuantitativa discreta, la media correspondió a 55 con una DS de 14 años (Tabla 2).

**Tabla 2. Medidas de tendencia central y de dispersión de la edad de los participantes**

	Media	Desviación estándar	Mediana	Percentil 25	Percentil 75	Valor p
Edad	55	14	56	45	64	0.2

Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de los datos. Se encontró un valor p de 0.2 por lo que se determinó que la variable edad sigue una distribución normal o paramétrica.

A continuación, se detallan las características sobre el consumo de antibióticos en los participantes (Tabla 3).

**Tabla 3. Características sobre el consumo de antibióticos en los participantes**

		Frecuencia	Porcentaje %
1.1 Reconocimiento de antibióticos (paracetamol)	No	50	50.0%
	Si	50	50.0%
1.1 Reconocimiento de antibióticos (seloken)	No	99	99.0%
	Si	1	1.0%
1.1 Reconocimiento de antibióticos (kavepenin)	No	98	98.0%
	Si	2	2.0%
1.1 Reconocimiento de antibióticos (cloranfenicol)	No	82	82.0%
	Si	18	18.0%
1.1 Reconocimiento de antibióticos (ampicilina)	No	30	30.0%
	Si	70	70.0%
1.1 Reconocimiento de antibióticos (alvedon)	No	99	99.0%
	Si	1	1.0%
1.2 Historial de ingesta de antibióticos	No	0	0.0%
	Si	100	100.0%
	No sé	0	0.0%
1.3 Frecuencia de consumo personal de antibióticos	Nunca	13	13.0%
	Una vez	30	30.0%
	2-5 veces	40	40.0%
	Más de 5 veces	17	17.0%

1.4 Frecuencia de consumo familiar de antibióticos	Nunca	18	18.0%
	No hay adultos en mi casa	2	2.0%
	No sé	8	8.0%
	Una vez	19	19.0%
	2-5 veces	29	29.0%
	Más de 5 veces	24	24.0%
1.5 Composición familiar	0	41	41.0%
	1	27	27.0%
	2	16	16.0%
	3 o más	16	16.0%
1.6 Frecuencia de consumo de antibióticos (niños)	Nunca	50	50.0%
	No sé	3	3.0%
	Una vez	16	16.0%
	2-5 veces	26	26.0%
	Más de 5 veces	5	5.0%

Se identificaron las razones del consumo de antibióticos por parte de los pacientes. A continuación, se detallan los resultados.

El 27.0% refiere que alguien en su casa estaba consumiendo antibióticos durante el periodo de estudio y recolección de datos. La justificación de su consumo fue a causa de patologías relacionadas a la vía aérea superior en el 4%, infección vías urinarias en el 3%, y malestar general 3%, existieron más causales, sin embargo, no superan los porcentajes antes mencionados, se resumen en la tabla 4.

**Tabla 4. Frecuencia del consumo de antibióticos, razones del consumo y edad de los participantes que consumían antibióticos**

		Frecuencia	Porcentaje %
1.7 Ingesta actual de antibióticos en el hogar	No	72	72.0%
	Si	27	27.0%
	No sé	1	1.0%
1.7 Ingesta actual de antibióticos en el hogar- Razón	No	73	73.0%
	Alergia	1	1.0%
	Patologías relacionadas a la vía aérea superior	4	4.0%
	Diabetes Mellitus	3	3.0%
	Dolor de cabeza	1	1.0%
	Extracción de muela	1	1.0%
	Fibromialgia	1	1.0%
	Gripe	1	1.0%
	Hipertensión	3	3.0%
	Hipertensión y diabetes	1	1.0%
	Infección general	1	1.0%
	Infección vías urinarias	3	3.0%
	Inflamación garganta	1	1.0%
	Malestar general	3	3.0%
	Síndrome de Down	1	1.0%
Tos con flema	1	1.0%	

	Triglicéridos	1	1.0%

Se identificó el conocimiento de los participantes sobre la accesibilidad a los antibióticos. El 48% menciona que los antibióticos sobrantes se pueden guardar para uso personal en el futuro o para dárselos a otra persona y adicionalmente el 5% mencionó que los antibióticos sobrantes deben ser devueltos a la farmacia.

**Tabla 5. Conocimiento de los participantes sobre la accesibilidad a los antibióticos**

		Frecuencia	Porcentaje %
2.1 Uso de antibióticos sobrantes (para uso personal en el futuro o para dárselos a otra persona).	No	51	51.0%
	Si	48	48.0%
	No sé	1	1.0%
2.2 Uso de antibióticos sobrantes (los antibióticos sobrantes deben ser devueltos a la farmacia).	No	71	71.0%
	Si	5	5.0%
	No sé	24	24.0%

La percepción de los participantes sobre la accesibilidad a los antibióticos se describe en la tabla 6.

El 81.0% de los encuestados cree que es bueno que se necesite una receta para adquirir antibióticos en las farmacias de Ecuador. Esto guarda relación con la siguiente interrogante realizada el 81% contestó que no es bueno poder comprar antibióticos en línea, sin tener que ir al médico. Adicionalmente el 93.0% no considera bueno poder adquirir antibióticos de familiares o conocidos, sin tener que

ser examinado por un médico. El 57% considera que no es bueno que se puedan comprar antibióticos sin receta en las farmacias de determinados países

**Tabla 6. Percepción de los participantes sobre la accesibilidad a los antibióticos**

		Frecuencia	Porcentaje %
2.3. Accesibilidad a los antibióticos - Creo que es bueno que se necesite una receta para adquirir antibióticos en las farmacias de Ecuador.	No estoy de acuerdo	17	17.0%
	Totalmente de acuerdo	81	81.0%
	No sé	2	2.0%
2.4 Accesibilidad a los antibióticos - Creo que es bueno poder comprar antibióticos en línea, sin tener que ir al médico.	No estoy de acuerdo	81	81.0%
	Totalmente de acuerdo	15	15.0%
	No sé	4	4.0%
2.5 Accesibilidad a los antibióticos - Creo que es bueno poder adquirir antibióticos de familiares o conocidos, sin tener que ser examinado por un médico.	No estoy de acuerdo	93	93.0%
	Totalmente de acuerdo	2	2.0%
	No sé	5	5.0%
2.6 Accesibilidad a los antibióticos - Es bueno que se puedan comprar antibióticos sin receta en las farmacias de determinados países.	No estoy de acuerdo	57	57.0%

	Totalmente de acuerdo	15	15.0%
	No sé	28	28.0%

El conocimiento de los participantes sobre el uso de antibióticos y sus efectos se describen en la tabla 7. Dentro de los hallazgos más relevantes; el 70% de los encuestados considera que los antibióticos pueden ayudar a una persona a que se recupere más rápido cuando tiene un resfriado, el 64% considera que el cuerpo puede combatir infecciones leves por sí solo sin el uso de antibióticos. El 59% considera que las infecciones del tracto respiratorio inferior no pueden curarse solas sin ningún tipo de antibiótico.

**Tabla 7. Conocimiento de los participantes sobre el uso de antibióticos y sus efectos**

		Frecuencia	Porcentaje %
3.1 Utilidad de los antibióticos- Los antibióticos pueden ayudar a una persona a que se recupere más rápido cuando tiene un resfriado.	No	25	25.0%
	Si	70	70.0%
	No sé	5	5.0%
3.2 Utilidad de los antibióticos- Si la mucosidad de uno se vuelve coloreada al tener un resfriado, siempre se necesitan antibióticos para deshacerse del resfriado.	No	30	30.0%
	Si	50	50.0%
	No sé	20	20.0%
3.3 Utilidad de los antibióticos- Por lo general, el cuerpo puede combatir	No	28	28.0%

infecciones leves por sí solo sin el uso de antibióticos.			
	Si	64	64.0%
	No sé	8	8.0%
3.4 Utilidad de los antibióticos- Una tos persistente (que dura más de una semana) siempre debe tratarse con antibióticos para que desaparezca.	No	26	26.0%
	Si	66	66.0%
	No sé	8	8.0%
3.5 Utilidad de los antibióticos- Es conveniente tomar antibióticos cuando se tiene dolor de garganta y un resfriado común, de lo contrario se pueden sufrir complicaciones.	No	35	35.0%
	Si	52	52.0%
	No sé	13	13.0%
3.6 Utilidad de los antibióticos-¿Es apropiado que los pacientes con cáncer tomen antibióticos antes de la inmunoterapia?	No	26	26.0%
	Si	11	11.0%
	No sé	63	63.0%
3.7 Utilidad de los antibióticos- Una infección pulmonar en un niño de 3 a 6 años siempre debe tratarse con antibióticos.	No	6	6.0%
	Si	46	46.0%
	No sé	48	48.0%
3.8 Utilidad de los antibióticos- Las infecciones del tracto respiratorio	No	59	59.0%

inferior pueden curarse solas sin ningún tipo de antibiótico.			
	Si	17	17.0%
	No sé	24	24.0%
3.9 Utilidad de los antibióticos- Al tomar antibióticos, a menudo se puede evitar quedarse en casa y no ir al trabajo.	No	82	82.0%
	Si	11	11.0%
	No sé	7	7.0%
3.10 Utilidad de los antibióticos- Se supone que los antibióticos matan todas las bacterias del cuerpo.	No	21	21.0%
	Si	55	55.0%
	No sé	24	24.0%

En la tabla 8 se resumen los resultados de los encuestados acerca del conocimiento y percepción de los participantes sobre efectos secundarios de los antibióticos y su resistencia. El 36% reconoce que los antibióticos pueden provocar efectos negativos sobre la propia flora bacteriana del organismo. Adicionalmente el 77.0% conoce que las bacterias pueden volverse resistentes a los antibióticos. El 38.0% reconoce que la resistencia puede extenderse de persona a persona.

**Tabla 8. Conocimiento y Percepción de los participantes sobre efectos secundarios de los antibióticos y su resistencia**

		Frecuencia	Porcentaje %
4.1 Efectos secundarios de los antibióticos- Los antibióticos a menudo causan efectos secundarios como diarrea.	No	23	23.0%
	Si	63	63.0%

	No sé	14	14.0%
4.2 Efectos secundarios de los antibióticos - Los antibióticos pueden provocar efectos negativos sobre la propia flora bacteriana del organismo.	No	31	31.0%
	Si	36	36.0%
	No sé	33	33.0%
4.3 Efectos secundarios de los antibióticos - Si uno se siente mejor después de completar solo parcialmente un ciclo de antibióticos, puede terminar la terapia de inmediato.	No	47	47.0%
	Si	42	42.0%
	No sé	11	11.0%
4.4 Resistencia - Las bacterias pueden volverse resistentes a los antibióticos.	No	6	6.0%
	Si	77	77.0%
	No sé	17	17.0%
4.5 Resistencia - Entre más antibióticos usamos en la sociedad, mayor es el riesgo que la Resistencia se desarrolle y se extienda.	No	21	21.0%
	Si	41	41.0%
	No sé	38	38.0%
4.6 Resistencia - La gente puede llegar a ser resistente a los antibióticos.	No	9	9.0%
	Si	68	68.0%

	No sé	23	23.0%
4.7 Resistencia - El uso de los antibióticos para los animales puede reducir la posibilidad de un tratamiento antibiótico eficaz para los seres humanos.	No	43	43.0%
	Si	18	18.0%
	No sé	39	39.0%
4.8 Resistencia - La resistencia puede extenderse de los animales a los humanos.	No	37	37.0%
	Si	16	16.0%
	No sé	47	47.0%
4.9 Resistencia - La resistencia puede extenderse de persona a persona	No	27	27.0%
	Si	38	38.0%
	No sé	35	35.0%
4.10 Resistencia - Las personas que viajan fuera de su país de origen corren el riesgo de generar resistencia al regresar a su país.	No	18	18.0%
	Si	45	45.0%
	No sé	37	37.0%
4.11 Percepción de la Resistencia - Hoy, la Resistencia del antibiótico es un gran problema en Ecuador	No estoy de acuerdo	17	17.0%
	Totalmente de acuerdo	69	69.0%
	No sé	14	14.0%

4.12 Percepción de la Resistencia - Hoy, la Resistencia del antibiótico es un gran problema en el mundo.	No estoy de acuerdo	13	13.0%
	Totalmente de acuerdo	59	59.0%
	No sé	28	28.0%

Se determinó el nivel de conocimiento respecto a los antibióticos y la resistencia de los mismos, se describen a continuación.

**Tabla 9. Estadística descriptiva del nivel de conocimiento sobre antibióticos en los participantes:**

	Media	Desviación estándar	Mediana	Percentil 25	Percentil 75	Mínimo	Máximo	Valor p
Conocimiento	9	4	8	6	12	1	16	0.011

Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de los datos. Se encontró un valor p de 0.011 por lo que se determinó que la variable nivel de conocimiento no sigue una distribución normal.

Se identificaron los factores asociados al conocimiento y percepción respecto a la resistencia de antibióticos.

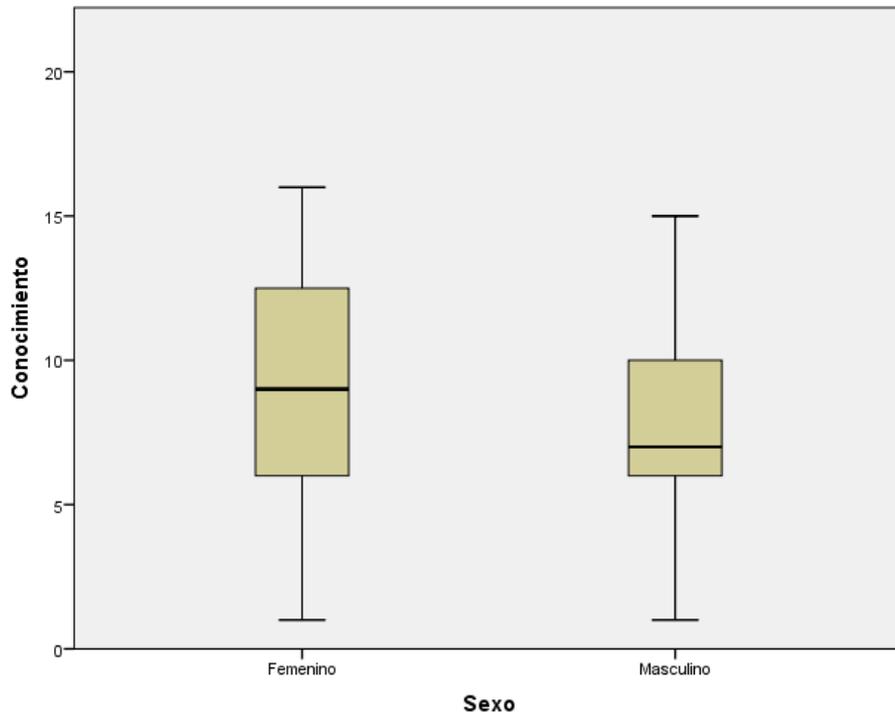
**Tabla 10. Comparación entre niveles de conocimiento respecto según factores sociodemográficos mediante las pruebas U de Mann Whitney y Kruskal Wallis.**

		Conocimiento			Valor p
		Mediana	Percentil 25	Percentil 75	
Sexo	Femenino	9	6	13	0.069
	Masculino	7	6	10	
Nivel de Educación	Primer nivel	8	5	11	0.42
	Segundo nivel	8	6	12	
	Tercer nivel	9	6	12	
	Nunca	5	2	8	

1.3¿Cuántas veces has consumido antibióticos durante los últimos 12 meses?	Una vez	8	6	11	
	2-5 veces	10	7	13	
	Más de 5 veces	7	6	12	
1.4¿Cuántas veces un adulto en su casa (mayor de 18 años) ha recibido antibióticos durante los últimos 12 meses?	Nunca	8	5	9	0.037
	No hay adultos en mi casa	14	13	14	
	No sé	6	4	8	
	Una vez	8	5	12	
	2-5 veces	10	7	12	
	Más de 5 veces	9	6	11	
1.6¿Cuántas veces los niños en su casa han recibido antibióticos durante los últimos 12 meses (en total)?	Nunca	9	6	11	0.678
	No sé	8	7	11	
	Una vez	6	5	13	
	2-5 veces	9	6	12	
	Más de 5 veces	9	6	10	

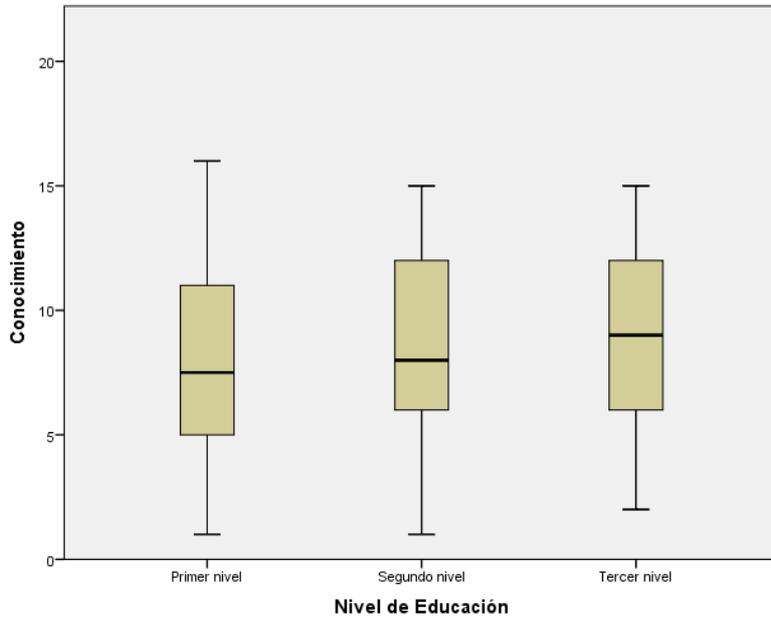
Debido a que la edad es una variable dicotómica se realizó la prueba U de Mann Whitney para comparar los niveles de conocimiento entre los dos grupos. Por otro lado, el resto de variables se analizaron mediante la prueba de Kruskal Wallis ya que se trataba de variables policotómicas. Al analizar el nivel de conocimiento según el sexo se encontró que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento de hombres y mujeres ( $p:0.069$ ). Al analizar el nivel de conocimiento según el nivel de educación se encontró que no existe diferencia estadísticamente significativa del nivel de conocimiento entre los grupos ( $p:0.42$ ). Al analizar el nivel de conocimiento según la frecuencia de consumo de antibióticos en los últimos 12 meses se encontró que no existe diferencia estadísticamente significativa del nivel de conocimiento entre los grupos ( $p:0.058$ ). Al analizar el nivel de conocimiento según la frecuencia de consumo de antibióticos en familiares adultos en los últimos 12 meses se encontró una diferencia estadísticamente significativa del nivel de conocimiento entre los grupos ( $p:0.037$ ), los participantes que reportaron no vivir con adultos en su hogar y (14 IQR 13-14) y los que reportaron una frecuencia de consumo en familiares adultos de 2-5 veces en los últimos 12 meses (10 IQR 7-12), tuvieron un mayor nivel de conocimiento que los

otros grupos. Al analizar el nivel de conocimiento según la frecuencia de consumo de antibióticos en los niños del hogar en los últimos 12 meses se encontró que no existe una diferencia estadísticamente significativa del nivel de conocimiento entre los grupos ( $p:0.678$ ).



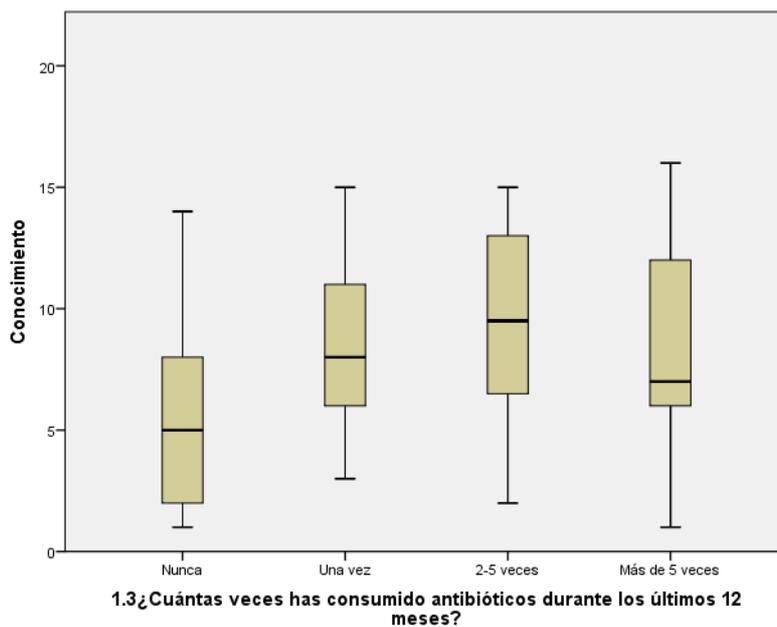
**Figura 1. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según el sexo**

La media de conocimiento sobre antibióticos en relación al sexo fue mayor en el sexo femenino (Figura 1).



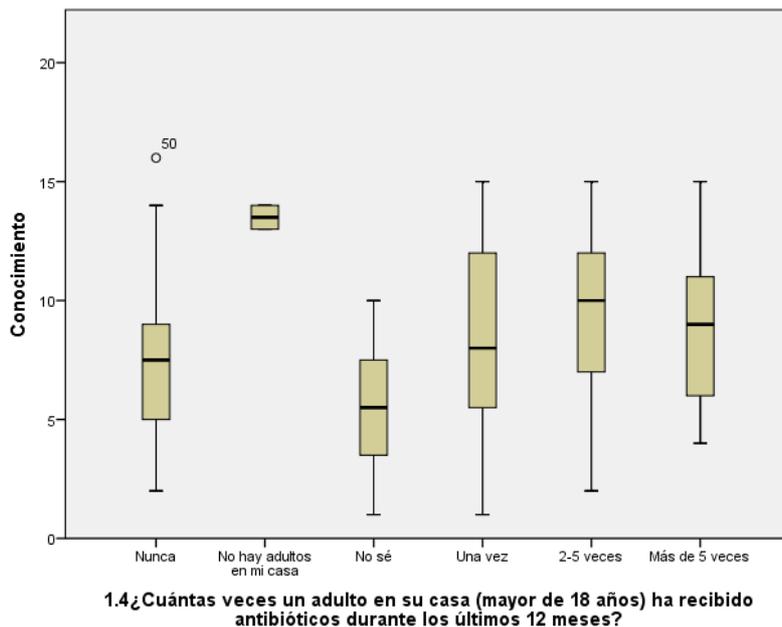
**Figura 2. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según el nivel de educación**

En cuanto al nivel de educación, a mayor nivel de educación se evidenció un mayor nivel de conocimiento. Los encuestados que poseen una formación académica de tercer nivel tiene un conocimiento mayor.



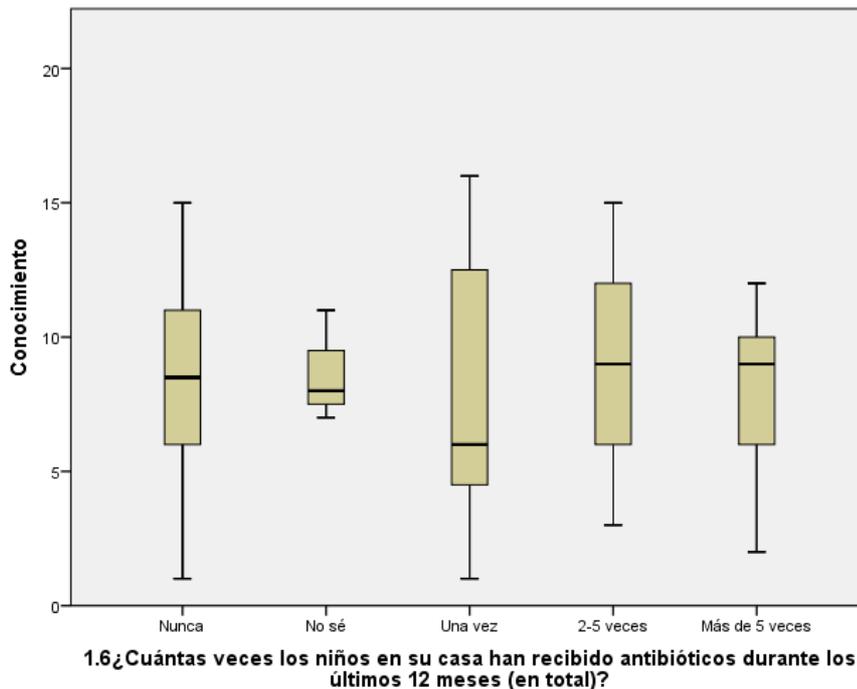
**Figura 3. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según la frecuencia de consumo de antibióticos en los últimos 12 meses.**

De acuerdo al número de veces que ha consumido antibióticos en los últimos 12 meses en relación con el nivel de conocimiento. Las personas que consumieron entre 2 a 5 veces en el último año tuvieron una media de conocimiento más alto en relación con las otras categorías.



**Figura 4. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según la frecuencia de consumo de antibióticos en familiares adultos en los últimos 12 meses.**

De acuerdo al nivel de conocimiento sobre antibióticos según la frecuencia de consumo de antibióticos en familiares adultos en los últimos 12 meses. La media de conocimiento fue mayor en la categoría de encuestados que respondieron que no conviven con un adulto en su casa.



**Figura 5. Gráfico de cajas del nivel de conocimiento sobre antibióticos según la frecuencia de consumo de antibióticos en los niños del hogar en los últimos 12 meses.**

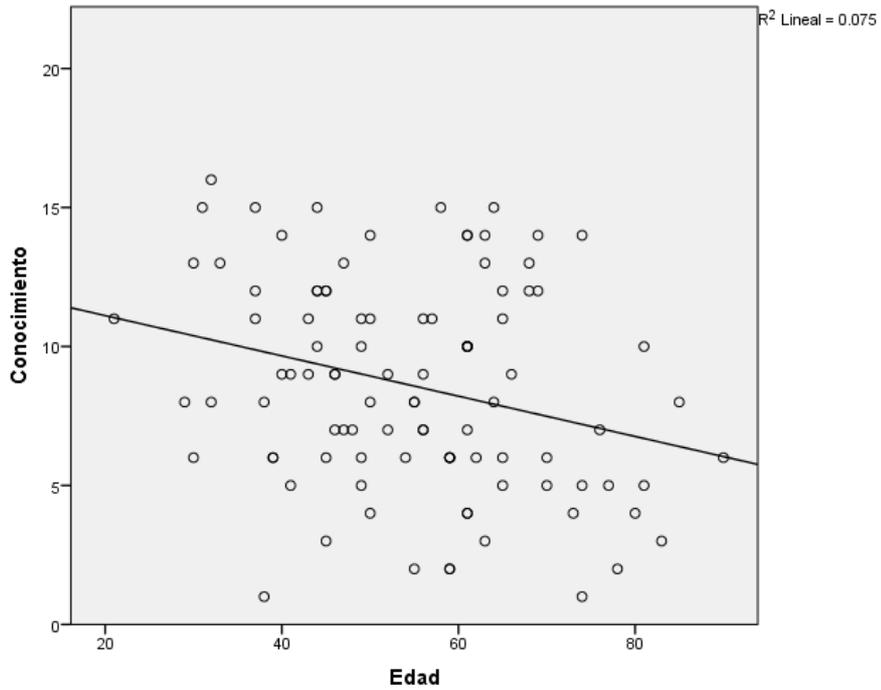
De acuerdo al nivel de conocimiento sobre antibióticos según la frecuencia de consumo de antibióticos en los niños del hogar en los últimos 12 meses. La categoría de 2 a 5 veces tuvo la media más alta.

Se realizó un análisis correlacional entre el nivel de conocimiento sobre antibióticos y la edad de los participantes (Tabla 11).

**Tabla 11. Correlación entre el nivel de conocimiento sobre antibióticos y la edad de los participantes.**

			Edad
Rho de Spearman	Conocimiento	Coefficiente de correlación	-.254*
		Sig. (bilateral)	.011
		N	100

Existe una correlación inversa entre el nivel de conocimiento y la edad de los participantes ( $r: -0.254, p: 0.011$ ). Es decir que a medida que aumenta la edad de los participantes disminuye el nivel de conocimiento y viceversa.



**Figura 6. Diagrama de dispersión entre el nivel de conocimiento sobre antibióticos y la edad de los participantes.**

De acuerdo a la figura 6, a medida que aumenta la edad de los participantes disminuye el nivel de conocimiento y viceversa ( $r: -0.254, p: 0.011$ ).

## 4.2 Discusión

Huemer et al en el 2020, realizaron un estudio en el que participaron aproximadamente 55,225 personas, que evaluó las creencias y conocimientos públicos cuantitativos y cualitativos sobre la resistencia a los antibióticos, se observó que alrededor del 70% de los participantes se había automedicado con antibióticos en el pasado, y apenas un 25% creía que el uso excesivo de antibióticos y no completar cursos de antibióticos condujo al problema de resistencia (10). En nuestro país este problema no es ajeno, en una investigación proveniente de Cuenca del año 2013, se demostró que en madres adultas hubo un 29.2% alguna vez han usado antibióticos sin antes consultar a un médico (11).

En el presente estudio se descubrió que el 70% de los encuestados considera que los antibióticos pueden ayudar a una persona a que se recupere más rápido cuando tiene un resfriado, el 64% considera que el cuerpo puede combatir infecciones leves por sí solo sin el uso de antibióticos. Aproximadamente 6 de cada 10 encuestados creyeron que las infecciones del tracto respiratorio inferior pueden curarse solas sin ningún tipo de antibiótico.

Un estudio realizado por Awosan, et al en el año 2018 (95), reveló que la mayoría de los encuestados percibía la resistencia a los antibióticos como una amenaza grave para su propia salud (95,4 %) y la salud de sus clientes (89,4 %). Similares resultados fueron encontrados en este estudio donde 7 de cada 10 de los encuestados reconocieron que la resistencia a los antibióticos es un gran problema del Ecuador, mientras que el 59% creen que es también un problema de salud mundial.

Almeida Santimano, et al en el año 2017 (96), evaluaron el conocimiento y la práctica de los antibióticos entre los jóvenes de la India, donde los antibióticos están ampliamente disponibles sin receta. La mayoría de los estudiantes (67 %) desconocían el problema de la resistencia a los antibióticos, y alrededor de la mitad (49 %) pensaban erróneamente que las bacterias causan el resfriado o la gripe. Alrededor de una quinta parte (19 %) dijo que con frecuencia se automedica con antibióticos, el 57 % suspendería los antibióticos cuando los síntomas se aliviaran y el 24 % almacenaba antibióticos sin usar en casa.

En Francia, Duvauchelle V, et al en el año 2021 (97), a través de una encuesta similar para investigar el uso de antibióticos y las percepciones de los estudiantes sobre el riesgo de resistencia a los antibióticos. Los resultados indicaron que los antibióticos se toman moderadamente (42% en los últimos seis meses), pero persisten los errores en las prácticas y conocimientos adecuados. El 57 % indicó que la influenza se podía tratar con antibióticos. Estos datos se contrastan con los encontrados en este estudio donde se reveló, que el 81.0% de los encuestados cree que es bueno que se necesite una receta para adquirir antibióticos en las farmacias de Ecuador. Adicionalmente el 93% no considera bueno poder adquirir antibióticos de familiares o conocidos, sin tener que ser examinado por un médico, 57 personas de las encuestadas consideraron que no es bueno que se puedan comprar antibióticos sin receta en las farmacias de determinados países.

De acuerdo al conocimiento de los participantes sobre el uso de antibióticos y sus efectos, dentro de los hallazgos más relevantes; el 70% de los encuestados considera que los antibióticos pueden ayudar a una persona a que se recupere más rápido cuando tiene un resfriado, el 64% considera que el cuerpo puede combatir infecciones leves por sí solo sin el uso de antibióticos. El 59% considera que las infecciones del tracto respiratorio inferior pueden curarse solas sin ningún tipo de antibiótico. El 36% reconoció que los antibióticos pueden provocar efectos negativos sobre la propia flora bacteriana del organismo. La persistencia es un tipo de tolerancia a altas concentraciones de antibióticos que una subpoblación bacteriana adquiere a partir de factores ambientales y que no se hereda a la descendencia, a diferencia de la resistencia a los antibióticos, la persistencia de los antibióticos es difícil de medir y, por lo tanto, a menudo se pasa por alto, lo que puede provocar fallas en el tratamiento (98).

### **4.3 Conclusión**

Los resultados indican que la mayoría de los pacientes encuestados tienen un nivel insuficiente de conocimiento sobre la resistencia a los antibióticos, aunque algunos reconocen su impacto negativo y la importancia de adquirirlos con receta

médica. El consumo de antibióticos se justifica en gran medida por la influencia de familiares o amigos y la falta de información adecuada. Además, se observó una correlación positiva entre el nivel educativo y el conocimiento sobre el tema, mientras que la frecuencia de consumo de antibióticos no tuvo una correlación significativa. Los hallazgos sugieren la necesidad de campañas educativas para mejorar la percepción y el conocimiento sobre la resistencia a los antibióticos, y la importancia de su uso responsable y bajo prescripción médica. Además, los resultados sugieren que se debe seguir trabajando en la regulación del acceso a los antibióticos en algunas regiones para garantizar un uso responsable de estos medicamentos.

Los antibióticos son una herramienta invaluable en la lucha contra las infecciones bacterianas y han salvado innumerables vidas. Sin embargo, su uso excesivo e inapropiado ha llevado al desarrollo de resistencia a los antibióticos en las bacterias, lo que es una amenaza para la salud pública mundial. Es importante que se tomen medidas para preservar la eficacia de los antibióticos existentes y para desarrollar nuevos antibióticos.

Para lograr esto, se necesita una estrategia integral que involucre a los profesionales de la salud, los pacientes y el público en general. Se deben tomar medidas para reducir el uso innecesario de antibióticos en humanos y animales, y se deben promover prácticas de prescripción responsable y uso adecuado de los antibióticos. Además, se debe fomentar la investigación y el desarrollo de nuevos antibióticos y alternativas a los antibióticos, como terapias de inmunomodulación y terapias de fagos.

En última instancia, la lucha contra la resistencia a los antibióticos es un desafío complejo y multifacético que requiere la colaboración y el compromiso de todos los actores relevantes. Si no se toman medidas efectivas para abordar este problema, el futuro de la medicina podría estar en riesgo, ya que las infecciones bacterianas podrían volverse cada vez más difíciles de tratar y las opciones de tratamiento podrían ser limitadas. Por lo tanto, es importante que se aborde la resistencia a los antibióticos de manera seria y estratégica para garantizar la seguridad y la eficacia de los antibióticos tanto ahora como en el futuro.

### **Aporte de la investigación**

El estudio realizado tiene varios aportes importantes para la comprensión y abordaje de la resistencia a los antibióticos. En primer lugar, los resultados sugieren que la prescripción de antibióticos en la atención primaria es excesiva, y que una gran cantidad de estas prescripciones podrían evitarse. Esto es especialmente importante ya que la mayoría de las prescripciones de antibióticos ocurren en el ámbito de la atención primaria, lo que sugiere que hay un gran potencial para reducir el uso inapropiado de los antibióticos en este nivel de atención.

Además, el estudio también destaca la importancia de una buena comunicación entre los médicos y los pacientes en la toma de decisiones sobre el uso de antibióticos. Otro aporte importante del estudio es que señala la necesidad de mejorar la educación médica en relación a la resistencia a los antibióticos y la prescripción responsable de estos medicamentos. Los resultados sugieren que la falta de conocimiento y capacitación entre los médicos podría estar contribuyendo al uso inapropiado de los antibióticos.

Finalmente, el estudio también resalta la importancia de la implementación de políticas y estrategias para reducir el uso inapropiado de los antibióticos y frenar la resistencia a los mismos. En este sentido, los resultados sugieren que la implementación de guías de práctica clínica, el monitoreo y la retroalimentación de la prescripción de antibióticos, y la educación a pacientes y médicos son estrategias importantes para abordar el problema de la resistencia a los antibióticos.

### **Limitaciones del estudio**

Entre las posibles limitaciones, está que se pudo haber seleccionado una muestra de pacientes que no sea representativa de la población general, debido a que se realizó el estudio en una institución de salud específica, lo que podría limitar la aplicabilidad de los resultados a otras poblaciones. Adicionalmente, el estudio puede haber sido limitado por un período de tiempo limitado o una duración de seguimiento corta, lo que podría limitar la capacidad de los investigadores para evaluar los efectos a largo plazo de la resistencia a los antibióticos.

El presente estudio puede proporcionar información importante sobre la resistencia a los antibióticos, pero es importante considerar las posibles limitaciones

del estudio y no depender únicamente de un estudio aislado para tomar decisiones sobre la prescripción de antibióticos. La investigación continua y la vigilancia son esenciales para abordar el problema de la resistencia a los antibióticos y garantizar la efectividad de estos medicamentos en el tratamiento de enfermedades infecciosas.

## Bibliografía

1. Fielding J. History of penicillin. *Lancet Lond Engl*. 5 de enero de 1980;1(8158):43-4.
2. Andersson DI, Hughes D, Kubicek-Sutherland JZ. Mechanisms and consequences of bacterial resistance to antimicrobial peptides. *Drug Resist Updat Rev Comment Antimicrob Anticancer Chemother*. mayo de 2016;26:43-57.
3. Christaki E, Marcou M, Tofarides A. Antimicrobial Resistance in Bacteria: Mechanisms, Evolution, and Persistence. *J Mol Evol*. enero de 2020;88(1):26-40.
4. Barber DA, Casquejo E, Ybañez PL, Pinote MT, Casquejo L, Pinote LS, et al. Prevalence and correlates of antibiotic sharing in the Philippines: antibiotic misconceptions and community-level access to non-medical sources of antibiotics. *Trop Med Int Health TM IH*. mayo de 2017;22(5):567-75.
5. Rhee C, Kadri SS, Dekker JP, Danner RL, Chen HC, Fram D, et al. Prevalence of Antibiotic-Resistant Pathogens in Culture-Proven Sepsis and Outcomes Associated With Inadequate and Broad-Spectrum Empiric Antibiotic Use. *JAMA Netw Open*. 1 de abril de 2020;3(4):e202899.
6. Machowska A, Stålsby Lundborg C. Drivers of Irrational Use of Antibiotics in Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 23 de diciembre de 2018;16(1).
7. Montastruc JL, Bondon-Guitton E, Abadie D, Lacroix I, Berreni A, Pugnet G, et al. Pharmacovigilance, risks and adverse effects of self-medication. *Therapie*. abril de 2016;71(2):257-62.
8. De-Paula KB, Silveira LS da, Fagundes GX, Ferreira MBC, Montagner F. Patient automedication and professional prescription pattern in an urgency service in Brazil. *Braz Oral Res*. 2014;28:S1806-83242014000100260.
9. WHO. Antimicrobial resistance [Internet]. [citado 13 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
10. Huemer M, Mairpady Shambat S, Brugger SD, Zinkernagel AS. Antibiotic resistance and persistence-Implications for human health and treatment perspectives. *EMBO Rep*. 3 de diciembre de 2020;21(12):e51034.
11. Quizhpe P A, Gassowski M, Encalada T L, Barten F. Differences in antibiotic use and knowledge between adolescent and adult mothers in Ecuador. *F1000Research*. 8 de julio de 2013;2:108.
12. Alós JI. [Antibiotic resistance: A global crisis]. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. diciembre de 2015;33(10):692-9.

13. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs | Antibiotic Use | CDC [Internet]. 2021 [citado 1 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>
14. Tsuzuki S, Fujitsuka N, Horiuchi K, Ijichi S, Gu Y, Fujitomo Y, et al. Factors associated with sufficient knowledge of antibiotics and antimicrobial resistance in the Japanese general population. *Sci Rep.* 26 de febrero de 2020;10(1):3502.
15. New report calls for urgent action to avert antimicrobial resistance crisis [Internet]. World Health Organization. 2022 [citado 6 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/29-04-2019-new-report-calls-for-urgent-action-to-avert-antimicrobial-resistance-crisis>
16. Beović B, Doušak M, Ferreira-Coimbra J, Nadrah K, Rubulotta F, Belliato M, et al. Antibiotic use in patients with COVID-19: a «snapshot» Infectious Diseases International Research Initiative (ID-IRI) survey. *J Antimicrob Chemother.* 1 de noviembre de 2020;75(11):3386-90.
17. Patel A, Emerick M, Cabunoc MK, Williams MH, Preas MA, Schrank G, et al. Rapid Spread and Control of Multidrug-Resistant Gram-Negative Bacteria in COVID-19 Patient Care Units. *Emerg Infect Dis.* abril de 2021;27(4):1234-7.
18. M V, M P, G M, S RK, K TW, C SL. Knowledge and Attitudes towards Antibiotic Use and Resistance - A Latent Class Analysis of a Swedish Population-Based Sample. *PloS One* [Internet]. 20 de abril de 2016 [citado 6 de junio de 2022];11(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27096751/>
19. Nair M, Tripathi S, Mazumdar S, Mahajan R, Harshana A, Pereira A, et al. Knowledge, attitudes, and practices related to antibiotic use in Paschim Bardhaman District: A survey of healthcare providers in West Bengal, India. *PLoS ONE.* 31 de mayo de 2019;14(5):e0217818.
20. Kickbusch IS. Health literacy: addressing the health and education divide. *Health Promot Int.* 1 de septiembre de 2001;16(3):289-97.
21. Wang MP, Viswanath K, Lam TH, Wang X, Chan SS. Social determinants of health information seeking among Chinese adults in Hong Kong. *PloS One.* 2013;8(8):e73049.
22. Mostafa A, Abdelzaher A, Rashed S, AlKhawaga SI, Afifi SK, AbdelAlim S, et al. Is health literacy associated with antibiotic use, knowledge and awareness of antimicrobial resistance among non-medical university students in Egypt? A cross-sectional study. *BMJ Open.* 1 de marzo de 2021;11(3):e046453.
23. Mb N, S AA, H A, My M. The prevalence and patterns of self-medication with antibiotics in Jordan: A community-based study. *Int J Clin Pract* [Internet].

enero de 2021 [citado 6 de junio de 2022];75(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32772449/>

24. Alshogran OY, Alzoubi KH, Khabour OF, Farah S. Patterns of self-medication among medical and nonmedical University students in Jordan. *Risk Manag Healthc Policy*. 2018;11:169-76.
25. Sm M, Hn B, Ys K, Ra K. The impact of health literacy on self-medication: a cross-sectional outpatient study. *J Public Health Oxf Engl [Internet]*. 3 de julio de 2022 [citado 6 de junio de 2022];44(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33164078/>
26. Ruiz ME. Risks of self-medication practices. *Curr Drug Saf*. octubre de 2010;5(4):315-23.
27. Schroeck JL, Ruh CA, Sellick JA, Ott MC, Mattappallil A, Mergenhagen KA. Factors associated with antibiotic misuse in outpatient treatment for upper respiratory tract infections. *Antimicrob Agents Chemother*. julio de 2015;59(7):3848-52.
28. Pereko DD, Lubbe MS, Essack SY. Public knowledge, attitudes and behaviour towards antibiotic usage in Windhoek, Namibia. *South Afr J Infect Dis*. 13 de noviembre de 2015;30(4):134-7.
29. C N, O C. Antibiotic resistance--problems, progress, and prospects. *N Engl J Med [Internet]*. 11 de junio de 2014 [citado 6 de junio de 2022];371(19). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25271470/>
30. Knight GM, Glover RE, McQuaid CF, Olaru ID, Gallandat K, Leclerc QJ, et al. Antimicrobial resistance and COVID-19: Intersections and implications. *eLife*. 16 de febrero de 2021;10:e64139.
31. McCullough AR, Parekh S, Rathbone J, Del Mar CB, Hoffmann TC. A systematic review of the public's knowledge and beliefs about antibiotic resistance. *J Antimicrob Chemother*. enero de 2016;71(1):27-33.
32. Líneas de Investigación – Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública-INSPI- Dr. Leopoldo Izquieta Pérez [Internet]. [citado 17 de febrero de 2023]. Disponible en: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/lineas-de-investigacion/>
33. Gould K. Antibiotics: from prehistory to the present day. *J Antimicrob Chemother*. marzo de 2016;71(3):572-5.
34. Verma D, Garg PK, Dubey AK. Insights into the human oral microbiome. *Arch Microbiol*. mayo de 2018;200(4):525-40.
35. Spec A, Escota G, Chrisler C, Davies B. Comprehensive review of infectious diseases. First. Philadelphia: Elsevier; 2019.

36. Leekha S, Terrell CL, Edson RS. General principles of antimicrobial therapy. *Mayo Clin Proc.* febrero de 2011;86(2):156-67.
37. Lynch TJ. Choosing optimal antimicrobial therapies. *Med Clin North Am.* noviembre de 2012;96(6):1079-94.
38. Khardori N, Stevaux C, Ripley K. Antibiotics: From the Beginning to the Future: Part 2. *Indian J Pediatr.* enero de 2020;87(1):43-7.
39. Frieri M, Kumar K, Boutin A. Antibiotic resistance. *J Infect Public Health.* 2017;10(4):369-78.
40. Brauner A, Fridman O, Gefen O, Balaban NQ. Distinguishing between resistance, tolerance and persistence to antibiotic treatment. *Nat Rev Microbiol.* abril de 2016;14(5):320-30.
41. Dodds DR. Antibiotic resistance: A current epilogue. *Biochem Pharmacol.* 15 de junio de 2017;134:139-46.
42. Chen LF, Chopra T, Kaye KS. Pathogens resistant to antibacterial agents. *Infect Dis Clin North Am.* diciembre de 2009;23(4):817-45, vii.
43. van Duijkeren E, Schink AK, Roberts MC, Wang Y, Schwarz S. Mechanisms of Bacterial Resistance to Antimicrobial Agents. *Microbiol Spectr.* enero de 2018;6(1).
44. Gautier-Bouchardon AV. Antimicrobial Resistance in *Mycoplasma* spp. *Microbiol Spectr.* julio de 2018;6(4).
45. Lf C, T C, Ks K. Pathogens resistant to antibacterial agents. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. diciembre de 2009 [citado 6 de junio de 2022];23(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19909886/>
46. Fridkin S, Baggs J, Fagan R, Magill S, Pollack LA, Malpiedi P, et al. Vital signs: improving antibiotic use among hospitalized patients. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 7 de marzo de 2014;63(9):194-200.
47. Cunha CB. Antimicrobial Stewardship Programs: Principles and Practice. *Med Clin North Am.* septiembre de 2018;102(5):797-803.
48. About Antibiotic Resistance | CDC [Internet]. [citado 25 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/drugresistance/about.html>
49. CDC. Actions to Fight Antibiotic Resistance [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado 25 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/drugresistance/actions-to-fight.html>
50. Curcio DJ, On behalf of the Latin American antibiotic use in intensive care unit group. Antibiotic prescription in intensive care units in Latin America. *Rev Argent Microbiol.* 2011;43(3):203-11.

51. Chile's experience on the enforcement of antibiotic's sales in pharmacies - PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. [citado 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/health-systems-and-services/chiles-experience-enforcement-antibiotics-sales-pharmacies>
52. Millanao AR, Barrientos-Schaffeld C, Siegel-Tike CD, Tomova A, Ivanova L, Godfrey HP, et al. Resistencia a los antimicrobianos en Chile y el paradigma de Una Salud: manejando los riesgos para la salud pública humana y animal resultante del uso de antimicrobianos en la acuicultura del salmón y en medicina. *Rev Chil Infectol*. 2018;35(3):299-308.
53. Casellas JM. [Antibacterial drug resistance in Latin America: consequences for infectious disease control]. *Rev Panam Salud Publica Pan Am J Public Health*. diciembre de 2011;30(6):519-28.
54. Garza-González E, Franco-Cendejas R, Morfín-Otero R, Echaniz-Aviles G, Rojas-Larios F, Bocanegra-Ibarias P, et al. The Evolution of Antimicrobial Resistance in Mexico During the Last Decade: Results from the INVIFAR Group. *Microb Drug Resist Larchmt N*. noviembre de 2020;26(11):1372-82.
55. Miranda-Navales G, Flores-Moreno K, López-Vidal Y, Ponce de León-Rosales S, Pucra Network Members null. Limited Therapeutic Options in Mexico for the Treatment of Urinary Tract Infections. *Antibiot Basel Switz*. 18 de noviembre de 2022;11(11):1656.
56. Del Fiol F de S, Bergamaschi C de C, De Andrade IP, Lopes LC, Silva MT, Barberato-Filho S. Consumption Trends of Antibiotics in Brazil During the COVID-19 Pandemic. *Front Pharmacol*. 21 de marzo de 2022;13:844818.
57. Pereira LB, Zanetti MOB, Sponchiado LP, Rodrigues JPV, Campos MS de A, Varallo FR, et al. Antibiotic use in Brazilian hospitals in the 21st century: a systematic review. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2021;54:e08612020.
58. Americas report surge in drug-resistant infections due to misuse of antimicrobials during pandemic - PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. [citado 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/news/17-11-2021-americas-report-surge-drug-resistant-infections-due-misuse-antimicrobials-during>
59. Wright GD. Antibiotic Adjuvants: Rescuing Antibiotics from Resistance. *Trends Microbiol*. noviembre de 2016;24(11):862-71.
60. Abushaheen MA, Muzaaheed null, Fatani AJ, Alosaimi M, Mansy W, George M, et al. Antimicrobial resistance, mechanisms and its clinical significance. *Dis--Mon DM*. junio de 2020;66(6):100971.
61. Aslam B, Khurshid M, Arshad MI, Muzammil S, Rasool M, Yasmeen N, et al. Antibiotic Resistance: One Health One World Outlook. *Front Cell Infect Microbiol*. 2021;11:771510.

62. Baadani AM, Baig K, Alfahad WA, Aldalbahi S, Omrani AS. Physicians' knowledge, perceptions, and attitudes toward antimicrobial prescribing in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Med J.* mayo de 2015;36(5):613-9.
63. Crump JA, Sjölund-Karlsson M, Gordon MA, Parry CM. Epidemiology, Clinical Presentation, Laboratory Diagnosis, Antimicrobial Resistance, and Antimicrobial Management of Invasive Salmonella Infections. *Clin Microbiol Rev.* octubre de 2015;28(4):901-37.
64. Seid MA, Hussen MS. Knowledge and attitude towards antimicrobial resistance among final year undergraduate paramedical students at University of Gondar, Ethiopia. *BMC Infect Dis.* 6 de julio de 2018;18(1):312.
65. Holmes AH, Moore LSP, Sundsfjord A, Steinbakk M, Regmi S, Karkey A, et al. Understanding the mechanisms and drivers of antimicrobial resistance. *Lancet Lond Engl.* 9 de enero de 2016;387(10014):176-87.
66. E L. Community factors in the development of antibiotic resistance. *Annu Rev Public Health [Internet].* 2007 [citado 6 de junio de 2022];28. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17094768/>
67. G C, W H, V J, G K, H M, L S, et al. European recommendations for antimicrobial resistance surveillance. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis [Internet].* abril de 2004 [citado 6 de junio de 2022];10(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15059129/>
68. Cosgrove SE. The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of hospital stay, and health care costs. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 15 de enero de 2006;42 Suppl 2:S82-89.
69. Sabuncu E, David J, Bernède-Bauduin C, Pépin S, Leroy M, Boëlle PY, et al. Significant reduction of antibiotic use in the community after a nationwide campaign in France, 2002-2007. *PLoS Med.* 2 de junio de 2009;6(6):e1000084.
70. E C, J C, A H. Antibiotic stewardship programmes--what's missing? *J Antimicrob Chemother [Internet].* noviembre de 2010 [citado 6 de junio de 2022];65(11). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20851812/>
71. Current Research In Life Sciences. *Current Research In Life Sciences [Internet].* Current Research In Life Sciences. 2021 [citado 6 de junio de 2022]. Disponible en: <https://ijcrls.com/>
72. Gebrekirstos NH, Workneh BD, Gebregiorgis YS, Misgina KH, Weldehaweria NB, Weldu MG, et al. Non-prescribed antimicrobial use and associated factors among customers in drug retail outlet in Central Zone of Tigray, northern Ethiopia: a cross-sectional study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2017;6:70.

73. Zgliczyński WS, Bartosiński J, Rostkowska OM. Knowledge and Practice of Antibiotic Management and Prudent Prescribing among Polish Medical Doctors. *Int J Environ Res Public Health*. 21 de marzo de 2022;19(6):3739.
74. Napolitano F, Izzo MT, Di Giuseppe G, Angelillo IF. Public knowledge, attitudes, and experience regarding the use of antibiotics in Italy. *PloS One*. 2013;8(12):e84177.
75. Bh L, S G, M F, S H. Antibiotic prescribing for acute respiratory tract infections in Norwegian primary care out-of-hours service. *Scand J Prim Health Care* [Internet]. junio de 2017 [citado 6 de junio de 2022];35(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28569649/>
76. Fazaludeen Koya S, Ganesh S, Selvaraj S, Wirtz VJ, Galea S, Rockers PC. Antibiotic consumption in India: geographical variations and temporal changes between 2011 and 2019. *JAC-Antimicrob Resist*. 5 de septiembre de 2022;4(5):dlac112.
77. Gautham M, Shyamprasad KM, Singh R, Zachariah A, Singh R, Bloom G. Informal rural healthcare providers in North and South India. *Health Policy Plan*. julio de 2014;29(Suppl 1):i20-9.
78. Encuesta en varios países de la OMS muestra los malentendidos generalizados del público acerca de la resistencia a los antibióticos [Internet]. [citado 25 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/16-11-2015-who-multi-country-survey-reveals-widespread-public-misunderstanding-about-antibiotic-resistance>
79. Antimicrobial Resistance - noviembre 2022 - - Eurobarometer survey [Internet]. [citado 25 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2632>
80. Japan Health Policy NOW – Antimicrobial Resistance (AMR) [Internet]. [citado 25 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://japanhpn.org/en/antimicrobial-resistance/>
81. Nguyen NV, Marothi Y, Sharma M. Knowledge, Attitude, and Practice Regarding Antibiotic Use and Resistance for Upper Respiratory Tract Infections among the Population Attending a Mass Gathering in Central India: A Cross-Sectional Study. *Antibiot Basel Switz*. 25 de octubre de 2022;11(11):1473.
82. Ortega-Paredes D, Larrea-Álvarez CM, Torres-Elizalde L, de Janon S, Vinuesa-Burgos C, Hidalgo-Arellano L, et al. Antibiotic Resistance Awareness among Undergraduate Students in Quito, Ecuador. *Antibiot Basel Switz*. 3 de febrero de 2022;11(2):197.
83. Bacanlı M, Başaran N. Importance of antibiotic residues in animal food. *Food Chem Toxicol Int J Publ Br Ind Biol Res Assoc*. marzo de 2019;125:462-6.

84. Patel SJ, Wellington M, Shah RM, Ferreira MJ. Antibiotic Stewardship in Food-producing Animals: Challenges, Progress, and Opportunities. *Clin Ther*. septiembre de 2020;42(9):1649-58.
85. Use of antibiotics in animals is decreasing | EFSA [Internet]. 2021 [citado 17 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.efsa.europa.eu/en/news/use-antibiotics-animals-decreasing>
86. CDC. Antibiotic Resistance Spreads in the Food Supply [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado 17 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/drugresistance/food.html>
87. Wolff MJ. Use and Misuse of Antibiotics in Latin America. *Clin Infect Dis*. 1 de noviembre de 1993;17(Supplement\_2):S346-51.
88. Alzamora MC, Echevarría AC, Ferraro VM, Riveros MD, Zambruni M, Ochoa TJ. [Antimicrobial resistance of commensal *Escherichia coli* strains in children of two rural communities in Peru]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2019;36(3):459-63.
89. Hartinger SM, Medina-Pizzali ML, Salmon-Mulanovich G, Larson AJ, Pinedo-Bardales M, Verastegui H, et al. Antimicrobial Resistance in Humans, Animals, Water and Household Environs in Rural Andean Peru: Exploring Dissemination Pathways through the One Health Lens. *Int J Environ Res Public Health*. 27 de abril de 2021;18(9):4604.
90. Graham JP, Eisenberg JNS, Trueba G, Zhang L, Johnson TJ. Small-Scale Food Animal Production and Antimicrobial Resistance: Mountain, Molehill, or Something in-between? *Environ Health Perspect*. 3 de octubre de 2017;125(10):104501.
91. Penakalapati G, Swarthout J, Delahoy MJ, McAliley L, Wodnik B, Levy K, et al. Exposure to Animal Feces and Human Health: A Systematic Review and Proposed Research Priorities. *Environ Sci Technol*. 17 de octubre de 2017;51(20):11537-52.
92. Grace D. Review of evidence on antimicrobial resistance and animal agriculture in developing countries [Internet]. Evidence on Demand; 2015 jun [citado 17 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.gov.uk/dfid-research-outputs/review-of-evidence-on-antimicrobial-resistance-and-animal-agriculture-in-developing-countries-201309>
93. Effah CY, Amoah AN, Liu H, Agboyibor C, Miao L, Wang J, et al. A population-base survey on knowledge, attitude and awareness of the general public on antibiotic use and resistance. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. diciembre de 2020 [citado 7 de agosto de 2020];9(1). Disponible en: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-020-00768-9>

94. Sperber AD. Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterology*. enero de 2004;126(1 Suppl 1):S124-128.
95. Awosan KJ, Ibitoye PK, Abubakar AK. Knowledge, risk perception and practices related to antibiotic resistance among patent medicine vendors in Sokoto metropolis, Nigeria. *Niger J Clin Pract*. noviembre de 2018;21(11):1476-83.
96. Almeida Santimano NM, Foxcroft DR. Poor health knowledge and behaviour is a risk for the spread of antibiotic resistance: survey of higher secondary school students in Goa, India. *Perspect Public Health*. marzo de 2017;137(2):109-13.
97. Duvauchelle V, Causse E, Michon J, Rateau P, Weiss K, Meffre P, et al. Evaluation of Knowledge and Risk Perception about Antibiotic Resistance in Biology and Mathematics Young Students in Nîmes University in France. *Int J Environ Res Public Health*. 14 de septiembre de 2021;18(18):9692.
98. Ghosh D, Veeraraghavan B, Elangovan R, Vivekanandan P. Antibiotic Resistance and Epigenetics: More to It than Meets the Eye. *Antimicrob Agents Chemother*. 27 de enero de 2020;64(2):e02225-19.

## ANEXOS

### Anexo 1. Hoja de recolección de datos

#### *Instrumento de encuesta sobre la resistencia a los antibióticos*

#### **1. Consumo de antibióticos**

*Los antibióticos son medicamentos que a veces se utilizan para tratar infecciones.*

*Hay varios tipos diferentes de antibióticos; la penicilina es la más común.*

**1.1 ¿Cuáles de los siguientes medicamentos son antibióticos? Marque una o más opciones, por favor.**

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Paracetamol | <input type="checkbox"/> Cloranfenicol |
| <input type="checkbox"/> Seloken     | <input type="checkbox"/> Ampicilina    |
| <input type="checkbox"/> Kavepenin   | <input type="checkbox"/> Alvedon       |

**1.2 ¿Alguna vez has tomado antibióticos? Marque solo una opción, por favor.**

- Sí  
 No  
 No sé

**1.3 ¿Cuántas veces has consumido antibióticos durante los últimos 12 meses? Marque solo una opción, por favor.**

- Nunca  
 Una vez  
 2-5 veces  
 Más de 5 veces

**1.4 ¿Cuántas veces un adulto en su casa (mayor de 18 años) ha recibido antibióticos durante los últimos 12 meses? Marque solo una opción, por favor.**

- Nunca                       No sé  
 Una vez  
 2-5 veces  
 Más de 5 veces  
 No hay adultos en mi casa

**1.5 ¿Cuántos niños menores de 18 viven en su hogar de forma regular? Por favor elija solo una opción.**

- 0

- 1
- 2
- 3 o más

**1.6 ¿Cuántas veces los niños en su casa han recibido antibióticos durante los últimos 12 meses (en total)?**  
*Por favor elija solo una opción.*

- Nunca  No sé
- Una vez
- 2-5 veces
- Más de 5 veces

**1.7 ¿Alguien en su casa está tomando antibióticos actualmente?** *Por favor elija solo una opción.*

- Sí, ¿Por qué razón? \_\_\_\_\_ Por favor, especifique la edad de la persona \_\_\_\_\_ años de edad.
- No
- No se

**2. Accesibilidad a los antibióticos**

*Las siguientes preguntas deben ser contestadas utilizando la escala que se encuentra debajo. Use esta escala para indicar hasta qué punto está de acuerdo con la pregunta u oración. Por favor elija solo una opción.*

	Si	No	No sé
2.1 Los antibióticos sobrantes se pueden guardar para uso personal en el futuro o para dárselos a otra persona.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Los antibióticos sobrantes deben ser devueltos a la farmacia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Totalmente de acuerdo	No estoy de acuerdo	No sé
2.3. Creo que es bueno que se necesite una receta para adquirir antibióticos en las farmacias de Ecuador.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 Creo que es bueno poder comprar antibióticos en línea, sin tener que ir al médico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.5 Creo que es bueno poder adquirir antibióticos de familiares o conocidos, sin tener que ser examinado por un médico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6 Es bueno que se puedan comprar antibióticos sin receta en las farmacias de determinados países.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3. El uso de los antibióticos y sus efectos.

	Si	No	No sé
3.1 Los antibióticos pueden ayudar a una persona a que se recupere más rápido cuando tiene un resfriado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Si la mucosidad de uno se vuelve coloreada al tener un resfriado, siempre se necesitan antibióticos para deshacerse del resfriado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Por lo general, el cuerpo puede combatir infecciones leves por sí solo sin el uso de antibióticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Una tos persistente (que dura más de una semana) siempre debe tratarse con antibióticos para que desaparezca.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Es conveniente tomar antibióticos cuando se tiene dolor de garganta y un resfriado común, de lo contrario se pueden sufrir complicaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 ¿Es apropiado que los pacientes con cáncer tomen antibióticos antes de la inmunoterapia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 Una infección pulmonar en un niño de 3 a 6 años siempre debe tratarse con antibióticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 Las infecciones del tracto respiratorio inferior pueden curarse solas sin ningún tipo de antibiótico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 Al tomar antibióticos, a menudo se puede evitar quedarse en casa y no ir al trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10 Se supone que los antibióticos matan todas las bacterias del cuerpo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4. Efectos secundarios y resistencia

	Si	No	No sé
4.1 Los antibióticos a menudo causan efectos secundarios como diarrea.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 Los antibióticos pueden provocar efectos negativos sobre la propia flora bacteriana del organismo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Si	No	No sé
4.3 Si uno se siente mejor después de completar solo parcialmente un ciclo de antibióticos, puede terminar la terapia de inmediato.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4 Las bacterias pueden volverse resistentes a los antibióticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5 Entre más antibióticos usamos en la sociedad, mayor es el riesgo que la Resistencia se desarrolle y se extienda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6 La gente puede llegar a ser resistentes a los antibióticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.7 El uso de los antibióticos para los animales puede reducir la posibilidad de un tratamiento antibiótico eficaz para los seres humanos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.8 La resistencia puede extenderse de los animales a los humanos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.9 La resistencia puede extenderse de persona a persona.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.10 Las personas que viajan fuera de su país de origen corren el riesgo de generar resistencia al regresar a su país.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Totalmente de acuerdo	No estoy de acuerdo	No sé
4.11 Hoy, la Resistencia del antibiótico es un gran problema en Ecuador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.12 Hoy, la Resistencia del antibiótico es un gran problema en el mundo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 5. Información Personal

### 5.1 Género

Masculino  Femenino

### 5.2 Edad

\_\_\_\_\_ Años

### 5.3 Nivel de Educación

Escuela (o equivalente)  Colegio (o equivalente)

Universidad (o equivalente)

## **Anexo 2. Consentimiento informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN -ADULTOS-**

Institución: Universidad De Especialidades Espiritu Santo (UEES)

Investigador: Jesús Eliecer Rodríguez Villacís

Título: Percepción y conocimiento sobre la resistencia a los antibióticos en la consulta externa del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos.

#### **INTRODUCCIÓN:**

Se lo invita a participar del estudio de investigación llamado: “Percepción y conocimiento sobre la resistencia a los antibióticos en la consulta externa del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos”. Este es un estudio desarrollado por el investigador Jesús Eliecer Rodríguez Villacís de la institución Universidad De Especialidades Espiritu Santo (UEES).

Este documento describe: el propósito del estudio, su rol en el estudio, los procedimientos que se realizarán, los beneficios y riesgos de participar en el mismo y el tiempo que se requiere de usted si desea participar.

#### **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:**

El propósito del estudio es determinar el nivel de conocimiento y percepción sobre la resistencia a los antibióticos mediante el uso del cuestionario EUROBARÓMETRO 79.4 en pacientes de la consulta externa del servicio de medicina interna del Hospital IESS Ceibos.

Esta investigación busca crear conciencia en los médicos sobre la percepción y el conocimiento que tienen los pacientes con respecto a este problema de salud, con miras a mejorar la adherencia farmacológica cuando se reciba tratamiento por infecciones bacterianas.

#### **DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

Se le solicita que participe en este estudio porque cumple con los siguientes requisitos:

-Tiene más de 18 años de edad.

-Pertenece a la consulta externa del servicio de medicina interna del Hospital IESS Ceibos.

La decisión de participar en este estudio es totalmente voluntaria. Al firmar el presente documento está permitiendo que se realice:

-La lectura y llenado del cuestionario EUROBARÓMETRO 79.4 el cual es una herramienta que permite determinar el nivel de conocimiento sobre la resistencia a los antibióticos por parte de las bacterias. Contiene 38 preguntas y el tiempo de llenado es alrededor de 20 minutos.

Si en cualquier momento decide no responder alguna de las preguntas del cuestionario EUROBARÓMETRO 79.4, usted puede no hacerlo; y el investigador debe continuar con la siguiente pregunta o dar por terminada la entrevista si así usted quiere.

#### **MOLESTIAS O RIESGOS:**

No existe ninguna molestia o riesgo al participar en este trabajo de investigación. Usted es libre de aceptar o de no aceptar.

#### **BENEFICIOS:**

Si acepta participar en este estudio, usted ayudará a proporcionar información que podrá resultar de ayuda para la creación de políticas de salud que eviten la resistencia a los antibióticos.

#### **COSTOS E INCENTIVOS:**

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio, su participación no le generará ningún costo.

#### **CONFIDENCIALIDAD:**

El investigador registrará su información con códigos, las iniciales de su nombre y su cédula de identidad. Si los resultados de este estudio son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

#### **DERECHOS DEL PACIENTE:**

Si usted decide participar en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar de una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, puede preguntar al Investigador principal Jesús Eliecer Rodríguez Villacis o llamarlo al teléfono 0999785930.

#### **CONSENTIMIENTO:**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

---

(Nombres y apellidos del participante en letras mayúsculas) (Firma del participante)

---

(CI)

---

(Fecha)

---

(Nombres y apellidos del investigador en letras mayúsculas) (Firma del investigador)

---

(CI)

---

(Fecha)

**Anexo 3. Carta de aprobación del Hospital IESS Los Ceibos donde se recolectó las encuestas**



Oficio N. HGNGC-SDI-20220707-1

Guayaquil, 07 de Julio del 2022

**CERTIFICADO**

La Subdirección de Docencia e Investigación del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos, **CERTIFICA** que ha revisado y aprobado el proyecto final de Titulación realizado por el Sr. **RODRIGUEZ VILLACIS JESUS ELIECER** con CI.1311760134, Interno Rotativo de Medicina de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo cuyo tema es: **"PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTO SOBRE LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DEL NORTE DE GUAYAQUIL LOS CEIBOS"**

Particular que se certificó para fines pertinentes.

Atentamente,



**ALEJANDRO  
XAVIER LARA  
BORJA**

**Dr. ALEJANDRO LARA BORJA**  
Subdirector de Docencia  
Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos



[www.iesg.gob.ec](http://www.iesg.gob.ec)    

**Anexo 4. Evidencia de la recolección de encuestas**

