



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Tesis

Intervención educativa farmacéutica sobre uso adecuado de antibióticos y
resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria, Colegio San Pablo
Pueblo Libre, Lima, 2025

Para optar el Título Profesional de
Químico Farmacéutico

Presentado por:

Autora: Napuri Rodriguez, Daniela Isela

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0856-3608>

Autor: Zavala Echevarria, Juan Steven

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1665-6595>

Asesor: Dr. Díaz Uribe, Julio Luis

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9374-8231>

Lima – Perú

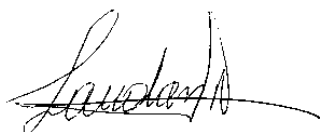
2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

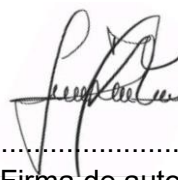
Nosotros, Napuri Rodriguez Daniela Isela y Zavala Echevarria Juan Steven, egresados de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Farmacia y Bioquímica** de la Universidad Privada Norbert Wiener declaramos que el trabajo de investigación **“Intervención educativa farmacéutica sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria, Colegio San Pablo Pueblo Libre, Lima, 2025”**, asesorados por el docente: Dr. Diaz Uribe Julio Luis, con DNI 07247790, con Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9374-8231> tiene un índice de similitud de **12 (doce) %** con código trn:oid::14912:539194729 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:


1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 Napuri Rodriguez, Daniela Isela
 DNI: 75464165



.....
 Firma de autor 2
 Zavala Echevarria, Juan Steven
 DNI: 71533887



.....
 Firma del asesor
 Díaz Uribe, Julio Luis
 DNI: 07247790

Lima, 02 de diciembre de 2025

Dedicatoria

A mi madre, a mis gatihijos, la música. A J, por amarme por quien soy y por hacer que me enamore de mí. Cada uno representa un pedazo de mi vida. Mostrarme que valgo por mí, en mis locuras, mi tristeza y alma. Se puede ser perfectamente imperfecto, que hay luz en la oscuridad y tu caos puede ser bello para los seres correctos.

Bach. Napuri Rodriguez Daniela Isela

Dedico este trabajo a la memoria de mi querido padre, cuya presencia vive en cada uno de mis pasos. Este logro es mi manera de decirte que no te olvido, que sigo tus enseñanzas y que ojalá, desde donde estés, puedas sentir lo orgulloso que intento hacerte cada día.

Bach. Zavala Echevarria Juan Steven

Agradecimiento

Agradezco a mi madre, por brindarme la oportunidad del estudio. A mis gatitos, a mis ardillas. A mi laptop, por durar toda la carrera y la alta demanda de trabajos.

Bach. Napuri Rodriguez Daniela Isela

Agradezco profundamente a mi madre, por su amor, fortaleza y apoyo incondicional; a mi esposa por caminar a mi lado con paciencia y dedicación en esta etapa de mi formación profesional; y a mi hermana, por su constante respaldo y sus palabras de aliento cuando más las necesité. Ustedes han sido mi refugio e impulso para no rendirme jamás.

Bach. Zavala Echevarria Juan Steven

ÍNDICE

Dedicatoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Índice general.....	5
Índice de tablas	6
Índice de gráficos.....	7
Resumen.....	8
Abstract.....	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
II. METODOLOGÍA.....	14
III. RESULTADOS.....	18
IV. DISCUSIÓN.....	24
V. CONCLUSIONES.....	27
VI. REFERENCIAS	28
VII. ANEXOS.....	36

Índice de tablas

Tabla 1. Nivel de conocimientos sobre uso adecuado de antibióticos antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.....	18
Tabla 2. Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.....	19
Tabla 3. Nivel de conocimientos sobre uso adecuado de antibióticos después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.....	20
Tabla 4. Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.....	21
Tabla 5. Prueba de normalidad de los datos pre y post intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.	22
Tabla 6. Prueba estadística de Wilcoxon del conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos y del conocimiento sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025....	23

Índice de gráficos

Figura 1. Nivel de conocimientos sobre uso adecuado de antibióticos antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.....	18
Figura 2. Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.....	19
Figura 3. Nivel de conocimientos sobre uso adecuado de antibióticos después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.....	20
Figura 4. Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.....	21

Intervención educativa farmacéutica sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria, Colegio San Pablo Pueblo Libre, Lima, 2025
Pharmaceutical Educational Intervention on Appropriate Antibiotic Use and Antimicrobial Resistance in Secondary School Students, San Pablo School Pueblo Libre, Lima, 2025

Autores y filiación: Bach. Napuri Rodriguez, Daniela Isela, egresada del Programa Académico de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú; y Bach. Zavala Echevarria, Juan Steven, egresado del Programa Académico de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

Resumen: La indagación se propuso a determinar si la aplicación de una intervención educativa farmacéutica mejoró el conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025. Fue de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño preexperimental con pretest y postest en grupo único. Se consideró como población a estudiantes de secundaria del primer al quinto año, empleando el muestreo no probabilístico por conveniencia para seleccionar la totalidad de estudiantes que cumplieron con los criterios de selección. Como hallazgos, se encontró que previo a la intervención, el 51,08% y 59,71% de estudiantes presentaron un nivel medio de conocimientos sobre el uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana, respectivamente. Los resultados post intervención mostraron que el 93,53% y el 79,14% de estudiantes demostraron un nivel de conocimiento alto sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana; y mediante la prueba de Wilcoxon se evidenció que estos cambios fueron significativos ($p < 0,001$). Como conclusión, la intervención educativa si resultó efectiva en la mejora de conocimientos en los estudiantes abordados.

Palabras clave: Utilización de antibióticos, farmacorresistencia bacteriana, educación, salud y bienestar

Abstract: This study aimed to determine whether a pharmaceutical educational intervention improves knowledge regarding the proper use of antibiotics and antimicrobial resistance among high school students at San Pablo School in Pueblo Libre, Lima, 2025. The investigation utilized an applied research framework, adopting a quantitative approach, an explanatory level, and a single-group, pretest-posttest pre-experimental design. The population comprised secondary students from the first to the fifth year. Non-probabilistic convenience sampling was employed, encompassing all students who met the selection criteria. Findings revealed that prior to the intervention, 51.08% and 59.71% of students demonstrated a moderate level of knowledge regarding the proper use of antibiotics and antimicrobial resistance, respectively. Post-intervention results showed that 93.53% and 79.14% of students demonstrated a high level of knowledge regarding the proper use of antibiotics and antimicrobial resistance, respectively. Furthermore, the Wilcoxon test evidenced that these changes were statistically significant ($p < 0.001$). In conclusion, the educational intervention was effective in improving knowledge among the participating students.

Keywords: antibiotic use, bacterial drug resistance, education, health and well-being

I. INTRODUCCIÓN

El consumo excesivo de antibióticos es una práctica presente hoy en día a nivel mundial, siendo una de sus principales consecuencias, además de las reacciones adversas a los mismos, el que los microorganismos evadan su efecto. Este problema, conocido también como la resistencia antimicrobiana (RAM), amenaza a la salud pública (1). En el 2019 se le atribuyeron a la RAM más de 4,95 millones de muertes a nivel mundial, teniendo también repercusión en la salud de las personas debido a que, al desarrollar este tipo de resistencia, reduce la efectividad de los medicamentos como los antibióticos, los cuales son usados regularmente luego de cirugías, trasplantes de órganos y quimioterapias, por lo que no se podría reducir las complicaciones en los pacientes luego de estos procedimientos (2).

Esta problemática de larga data se vio agravada por la reciente pandemia del Covid-19, en la cual se usaron en mayor medida los antimicrobianos sin tener en cuenta su etiología vírica, bacteriana, o de otra índole, a causa de que las personas buscaron alguna cura ante el desconocimiento de esta enfermedad que asoló el panorama global. Por lo mismo, se considera como un oponente de los esfuerzos en reducir la resistencia a los antimicrobianos (3). Excluyendo los efectos de esta pandemia, se determinó que, en 2021, el 8,47 % de los fallecimientos causados por infecciones fueron atribuibles a la RAM, y que entre 2022 a 2030 el número de muertes atribuibles podría incrementarse en un 13,4 % (4).

En Latinoamérica, la RAM es prevalente en gran parte de la población, lo cual va relacionado a su característica de estar presente en entornos de bajos recursos, en donde se vio incrementada significativamente las tasas de letalidad de enfermedades infecciosas comunes y manejables que fueron causadas por patógenos resistentes a los fármacos usados, inclusive en la hospitalización de pacientes (5). Entre los factores predisponentes a esta práctica perjudicial en los países en

desarrollo, como son gran parte de los que conforman la región de América Latina, se encuentran la prescripción inadecuada, deficiente educación al paciente, limitaciones en el diagnóstico, venta no autorizada de antimicrobianos, y la falta de regulación de los medicamentos (6). Y en el contexto peruano, considerando la clasificación de bacterias entre Gram positivas y negativas, respecto a si poseen una capa gruesa o delgada de peptidoglucano en su pared celular, respectivamente, sobre estas últimas recayó especial atención debido a que 6 de los principales patógenos aportantes a la RAM pertenecen a este grupo, siendo algunas la *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, entre otras, cuya infección por algún patógeno de este grupo conlleva de entre 32 % a 43 % de mortalidad (7). Tales consecuencias no afectan únicamente a los adultos sino inclusive a población perteneciente al grupo etario escolar, quienes están expuestos a las indicaciones de muchos agentes sociales como son familiares, decisión propia, o el mismo personal que atiende en las farmacias y le vende algún medicamento, resultando que, según un estudio, cerca del 80% de adolescentes se automedique (8).

Es así como, en la literatura nacional, se pone de manifiesto que las intervenciones educativas farmacéuticas en la capital mostraron mejores resultados posteriores a comparación de los obtenidos en las pruebas iniciales sobre las competencias cognoscitivas y predisposición actitudinal sobre el uso apropiado de antibióticos en los estudiantes, siendo estas diferencias significativas ($p < 0,05$) (9,10). Del mismo modo, se evidenciaron mejoras significativas en los conocimientos sobre los mismos tópicos en personas adultas de distintas regiones del país (11–13). Asimismo, en el contexto internacional, en estudios realizados en Nepal, Nigeria e India, se evidenciaron mejoras en los puntajes sobre los conocimientos, además de las actitudes y prácticas, sobre el uso racional de antibióticos, siendo estos cambios significativos ($p < 0,05$) (14–18).

Por lo mismo, el presente estudio se propuso a aunar esfuerzos en esta población en desarrollo, ahondando en los conocimientos acerca del uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria, mediante una intervención educativa farmacéutica y su efecto en los alumnos.

II. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque de investigación

Correspondió al cuantitativo, ya que fue en base a la medición numérica de las variables en los alumnos de secundaria, antes y después de una intervención educativa farmacéutica.

2.2. Tipo de estudio

La investigación fue de tipo aplicada, dado que se orienta a la resolución de un problema concreto mediante una intervención educativa.

2.3. Diseño de investigación

Fue preexperimental, con grupo único evaluado con pretest y posttest. Se evaluó el conocimiento de los estudiantes tanto previamente y posterior a la intervención educativa para determinar su efecto.

2.4. Población y criterios de selección

Población objetivo: conformada por todos los alumnos de secundaria del Colegio San Pablo, ubicado en Pueblo Libre, Lima; siendo estos un total de 157 estudiantes de secundaria.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes matriculados del nivel secundario en el año 2025 que acepten participar voluntariamente y firmen el asentimiento informado.
- Estudiantes matriculados del nivel secundario en el año 2025 que cuenten con el consentimiento informado de sus apoderados.

Criterios de exclusión:

- Aquellos que se ausenten a alguna de las sesiones educativas.
- Aquellos que presenten condiciones que dificulten su participación adecuada.

2.5. Muestra y muestreo

La muestra fue conformada por los estudiantes que satisficieron los parámetros de inclusión y manifiesten su voluntad de participar con la autorización correspondiente; y fue usado el muestreo

no probabilístico por conveniencia. Este método permitió seleccionar participantes accesibles y disponibles para la intervención.

2.6. Variables

Las variables dependientes comprendieron dos componentes:

Conocimiento sobre el uso adecuado de antibióticos, definido como el conjunto de saberes que poseen los estudiantes respecto al uso racional de estos fármacos y sus efectos. Esta variable incluyó tres dimensiones:

- Conocimiento sobre bacterias
- Conocimiento sobre antibióticos
- Conocimiento sobre administración de antibióticos

Cada dimensión fue evaluada mediante un cuestionario estructurado, utilizando una escala de medición ordinal politómica (bajo, medio y alto) según puntajes establecidos.

El segundo componente fue el conocimiento sobre la resistencia antimicrobiana, entendida como la comprensión que tienen los estudiantes acerca de los mecanismos de resistencia microbiana frente al uso de antibióticos. Esta variable se abordó desde tres dimensiones:

- Uso adecuado de antibióticos
- Consecuencias de la resistencia a los antibióticos
- Prevención de la resistencia a los antibióticos

Al igual que la anterior, fue medida con un cuestionario estructurado y validado, antes y después de la intervención, aplicando la misma escala valorativa (bajo, medio y alto). Estas mediciones permitieron determinar el efecto de la intervención educativa respecto al nivel de conocimiento en cada dimensión específica, comparando los resultados obtenidos en el pretest y postest.

2.7. Procedimientos y técnicas

La técnica usada fue la encuesta, que corresponde a un proceso para recopilar los datos de manera sistemática mediante el uso de su instrumento que es el cuestionario, siendo aplicados dos veces. Estos fueron aplicados a los estudiantes antes y después de la intervención, siendo uno para cada variable, los cuales fueron diseñados por los autores. El primero, que trató sobre el uso adecuado de antibióticos, comprende 3 dimensiones las cuales son el conocimiento sobre bacterias, con 3 ítems; el conocimiento sobre antibióticos, con 3 ítems; y el conocimiento sobre administración de antibióticos, con 3 ítems; siendo en total 9 ítems de naturaleza dicotómica con 4 opciones de respuesta, pero solo una correcta. Respecto al segundo instrumento, acerca de la resistencia antimicrobiana, comprendió 3 dimensiones las cuales son el uso adecuado de antibióticos, con 3 ítems; las consecuencias de la resistencia de antibióticos, con 4 ítems; y la prevención de la resistencia a los antibióticos, con 3 ítems; siendo en total 10 ítems de naturaleza dicotómica con 4 opciones de respuesta, pero solo una correcta.

Ambos cuestionarios fueron validados mediante juicio de expertos, los cuales dieron su aprobación, por lo cual los instrumentos contarían con una buena validez de contenido en función de criterios de claridad, pertinencia y relevancia. Y para su confiabilidad, se evaluó mediante prueba piloto del instrumento aplicado a 30 estudiantes con características similares a la muestra definitiva, tomando 6 estudiantes por cada uno de los cinco grados del nivel secundario. Posterior a ello, las respuestas evaluadas sirvieron para medir la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente de Kuder-Richardson (KR-20), resultando en 0,819, aquello implica que el instrumento presenta una buena confiabilidad.

2.8. Plan de análisis

Los datos obtenidos a través del cuestionario estructurado fueron organizados y procesados utilizando un software estadístico, como SPSS 27. Comenzando, se efectuó el análisis descriptivo

de las variables, presentando frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. Posteriormente, se llevó a cabo la prueba de normalidad de los datos, con el propósito de determinar si la distribución de los puntajes obtenidos cumple con los supuestos de normalidad. Para este fin, se implementó la prueba de Kolmogórov-Smirnov a fin de elegir la prueba de hipótesis apropiada. De tal análisis, se evidenció que los registros no presentaban distribución normal, indicando usar una prueba no paramétrica, específicamente la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, que resultó adecuada para evaluar diferencias en muestras relacionadas cuando no se cumplen los supuestos de normalidad. Asimismo, el total de pruebas estadísticas, se consideró un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$), lo cual permitió determinar si los cambios observados tras la intervención educativa fueron estadísticamente significativos.

3.9. Aspectos éticos

La indagación fue evaluada y aprobada por el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la UPNW. Se garantizó el consentimiento informado de los apoderados y la confidencialidad de los datos. Los resultados fueron utilizados única y exclusivamente con propósitos académicos y científicos, asegurando el respeto a los participantes y la autenticidad de la información obtenida.

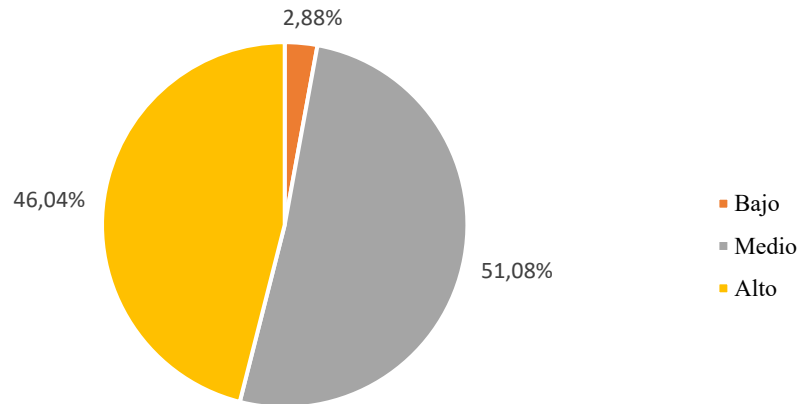
III. RESULTADOS

Tabla 1. Nivel de conocimientos sobre uso adecuado de antibióticos antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025

Nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos antes de la intervención		
Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	4	2,88%
Medio	71	51,08%
Alto	64	46,04%
Total	139	100%

Figura 1. Nivel de conocimientos sobre uso adecuado de antibióticos antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.

Nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos antes de la intervención



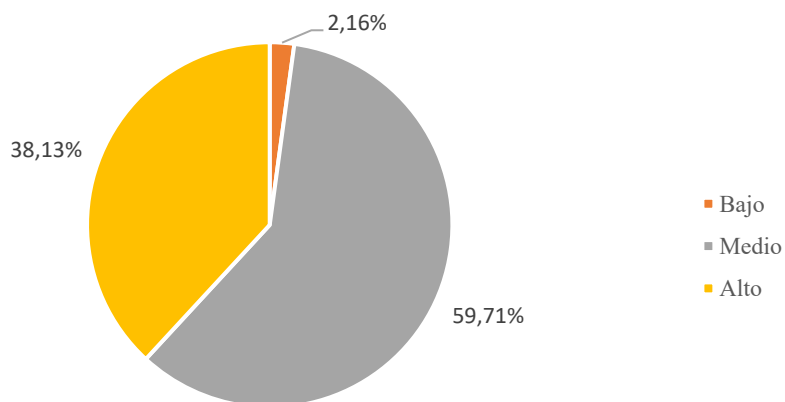
Previo a la intervención educativa, en la tabla 1 y figura 1, se muestra que el 51,08% de estudiantes presentó un nivel medio de instrucción sobre el uso adecuado de antibióticos; seguido por un 46,04% que tuvo un nivel alto; y un 2,88%, con un nivel bajo.

Tabla 2. Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.

Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana antes de la intervención		
Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	2,16%
Medio	83	59,71%
Alto	53	38,13%
Total	139	100%

Figura 2. Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.

Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana antes de la intervención



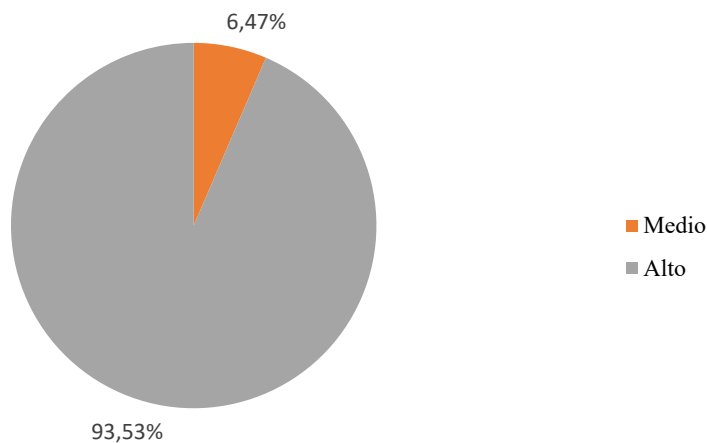
Previa a la intervención educativa, en la tabla 2 y figura 2, se muestra que el 59,71% de estudiantes presentó un nivel medio de conocimiento sobre la resistencia antimicrobiana; seguido por un 38,13% que tuvo un nivel alto; y un 2,16%, con un nivel bajo.

Tabla 3. Nivel de conocimientos sobre uso adecuado de antibióticos después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.

Nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos después de la intervención		
Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Medio	9	6,47%
Alto	130	93,53%
Total	139	100%

Figura 3. Nivel de conocimientos sobre uso adecuado de antibióticos después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.

Nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos después de la intervención



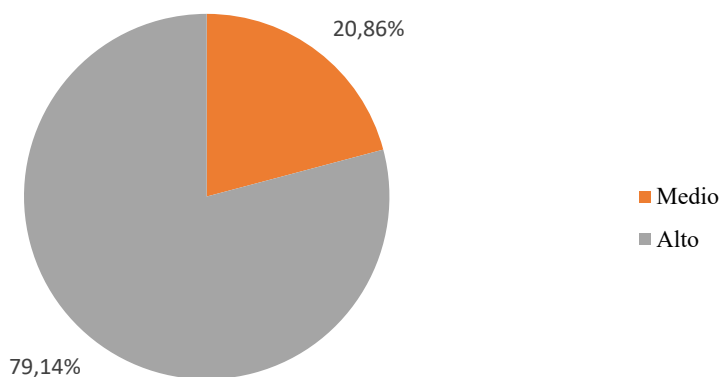
Posterior a la intervención educativa, en la tabla 3 y figura 3, se muestra que el 93,53% de estudiantes presentó un nivel alto de conocimiento sobre el uso adecuado de antibióticos; seguido por un 6,47% con un nivel medio.

Tabla 4. Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.

Nivel de conocimiento sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención		
Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Medio	29	20,86%
Alto	110	79,14%
Total	139	100%

Figura 4. Nivel de conocimientos sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.

Nivel de conocimiento sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención



Posterior a la intervención educativa, en la tabla 4 y figura 4, se muestra que el 79,14% de estudiantes presentó un nivel alto de conocimiento sobre resistencia antimicrobiana; seguido por un 20,86% con un nivel medio.

Tabla 5. Prueba de normalidad de los datos pre y post intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.

	Kolmogorov-Smirnov	
	Conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos	Conocimiento sobre resistencia antimicrobiana
N	139	139
Estadístico de prueba	0,177	0,187
Sig. asin. (bilateral)	< 0,001	< 0,001

A fin de determinar la prueba estadística correspondiente para el análisis de los resultados obtenidos, en la tabla 5, se muestra la evaluación de la normalidad de la diferencia de los puntajes obtenidos después de la intervención menos el antes de la intervención, acerca de las variables del conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos y el conocimiento sobre resistencia antimicrobiana, respectivamente. Producto de ello, se observó que el p-valor resultó menor a 0,01; por lo cual, al no superar el nivel de significancia de 0,05, se evidencia que los datos presentan una distribución no normal, correspondiendo así para su evaluación una prueba no paramétrica como la de Wilcoxon.

Tabla 6. Prueba estadística de Wilcoxon del conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos y del conocimiento sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.

Prueba de Wilcoxon		
	Conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos	Conocimiento sobre resistencia antimicrobiana
Z	-9,207	-8,972
Sig. asin. (bilateral)	< 0,001	< 0,001

En la tabla 6, se muestra la prueba estadística de Wilcoxon para probar la hipótesis, en donde se obtuvo un valor de significancia menor a 0,001 ($p < 0,05$), a lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Entonces, se evidencia que la intervención educativa farmacéutica sí mejora significativamente el nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana.

IV. DISCUSIÓN

Anterior a la implementación de la estrategia educativa, los alumnos exhibieron una distribución heterogénea respecto a sus saberes sobre la administración apropiada de antibióticos. Se mostró que el 51,08% se ubicó en la categoría de conocimiento intermedio; el 46,04% manifestó un dominio elevado del tema; y un 2,88% presentó deficiencias en este aspecto. Estos hallazgos contrastan con lo documentado por Idrogo (10), quien reportó que el 93,7% de abordados exhibía conocimientos de nivel intermedio previo a cualquier intervención. De manera análoga, Rodríguez (13), quien manifestó que solo el 32% de personas encuestadas mostraba saberes adecuados antes de la estrategia educativa. Las diferencias observadas sugieren que la población estudiantil de educación secundaria en el presente estudio contaba con una base de conocimientos más sólida comparada con poblaciones de contextos diferentes o grupos etarios distintos, posiblemente debido a exposición previa a contenidos relacionados en el currículo escolar o a diferencias en el acceso a información sanitaria.

Respecto a la comprensión acerca de los mecanismos de resistencia a los agentes antimicrobianos previo a la intervención educativa, el 59,71% alcanzaban el nivel intermedio; el 38,13%, conocimientos superiores; y el 2,16% manifestaba carencias en este aspecto. Estos datos guardan similitud con lo evidenciado por Balachandran *et al.* (16), quienes encontraron que antes de su intervención educativa, el 41,2% de estudiantes de educación básica había escuchado hablar sobre la resistencia a los antibióticos. Asimismo, Orok *et al.* (15) evidenciaron que solo el 28,1% de estudiantes abordados presentaba un conocimiento clasificado como bueno, previo a la intervención. La distribución observada en el presente trabajo indica que, si bien existía cierto nivel de familiaridad con el concepto, existía espacio considerable para fortalecer y profundizar en la comprensión de este fenómeno biológico crítico para la salud colectiva.

Tras la ejecución de la intervención educativa, el 93,53% transitó hacia la clasificación de conocimiento elevado y el resto, en la categoría intermedia, sobre el conocimiento sobre el uso adecuado de antibióticos. Comparativamente, Arribasplata y Calderón (9) reportaron en su intervención que el 61,7% alcanzó un patrón de uso adecuado: e Idrogo (10) documentó que, tras su intervención, el 53,3% de individuos abordados logró un nivel alto de conocimiento. En el contexto internacional, Balachandran *et al.* (16) observaron incrementos en los porcentajes de conocimiento tras la educación recibida, destacando en el doble del número inicial de abordados. La proporción elevada de estudiantes que alcanzaron niveles superiores de comprensión en el presente estudio sugiere que la población adolescente respondió favorablemente a la metodología educativa empleada, posiblemente por la mayor plasticidad cognitiva característica de estas edades y la mayor receptividad a nuevas informaciones en ambientes escolares estructurados.

Posterior a la intervención educativa, se observó que el 79,14% alcanzó la categoría alta y el resto, se mantuvo en la categoría intermedia, respecto al conocimiento sobre resistencia antimicrobiana. Los hallazgos se alinean con indicado por Kafle *et al.* (14), quienes hallaron mejoras en los puntajes post intervención. Asimismo, Rassi *et al.* (18) documentaron mejoras en los puntajes de conocimiento, pasando de valores promedio de 44,65% a 83,24% inmediatamente después de la intervención. Igualmente, Orok *et al.* (15) encontraron un aumento del porcentaje de estudiantes con buen conocimiento de 28,1% a 44,6%. La diferencia porcentual entre el conocimiento sobre antibióticos (93,53%) y resistencia antimicrobiana (79,14%) postintervención podría atribuirse a la mayor complejidad conceptual del segundo tema, que requiere comprensión de mecanismos microbiológicos más abstractos en comparación con aspectos más directos relacionados con el uso apropiado de antibióticos.

Acerca de la efectividad de la intervención, esta tuvo una significancia inferior a 0,001 ($p < 0,05$), determinando la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones preintervención y postintervención en ambas dimensiones evaluadas. Este hallazgo es congruente con Arribasplata y Calderón (9), quienes hallaron diferencias en patrones de uso ($p = 0,000$) y actitudes ($p < 0,001$); al igual que Quispe (11), quien también indicó diferencias con significancia ($p < 0,05$) en las dimensiones evaluadas post intervención. A nivel internacional, Kafle *et al.* (14) documentaron mejoras significativas ($p < 0,001$) en conocimiento, actitud y práctica; y Balachandran *et al.* (16) encontraron mejoras con $p < 0,05$ en los aspectos evaluados. Estos resultados convergen en demostrar que las intervenciones educativas farmacéuticas constituyen estrategias efectivas para modificar positivamente los conocimientos sobre antibióticos y resistencia antimicrobiana, independientemente de la población objetivo, el contexto geográfico o las metodologías educativas específicas empleadas.

Por otro lado, el presente estudio presentó limitaciones inherentes a su diseño preexperimental, que impiden establecer relaciones causales robustas sin el control de factores externos mediante grupos de comparación. La ausencia de un grupo control limita la capacidad de descartar que los cambios observados provengan de factores externos distintos a la intervención educativa implementada. Adicionalmente, la población estuvo circunscrita a estudiantes de una institución educativa particular, ubicada en Pueblo Libre, Lima, lo cual puede restringir la generalización de hallazgos hacia otras poblaciones estudiantiles con características demográficas, socioeconómicas o educativas diferenciadas. Finalmente, la evaluación del conocimiento se fundamentó exclusivamente en instrumentos de autorreporte, sin incluir evaluaciones de cambios conductuales efectivos o actitudes, dimensiones que otros investigadores han señalado como complementarias para una valoración integral del impacto de intervenciones educativas en relación con antibióticos.

V. CONCLUSIONES

Primera. La intervención educativa farmacéutica implementada en estudiantes de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre resultó ser efectiva en la mejora significativa del conocimiento sobre el uso adecuado de antibióticos y la resistencia antimicrobiana.

Segunda. Antes de la intervención, aproximadamente la mitad de alumnos presentaba un nivel medio de conocimiento sobre el uso adecuado de antibióticos; en cambio, los demás se distribuían entre niveles alto y bajo.

Tercera. El nivel de conocimiento sobre resistencia antimicrobiana previo a la intervención mostró que la mayoría de los estudiantes poseía conocimientos intermedio o alto.

Cuarta. Posterior a la intervención educativa, la proporción de estudiantes con nivel alto de conocimiento sobre el uso adecuado de antibióticos se incrementó en casi el total.

Quinta. Después de la intervención, la mayoría de los estudiantes alcanzó un nivel alto de conocimiento sobre resistencia antimicrobiana.

VI. REFERENCIAS

1. Vázquez N, Espinosa A, Cedillo M. Historical evolution of World Health Organization guidelines on antimicrobial resistance. *RPSP*. [Internet]. 2023;47: e51. [Consultado el 25 de junio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36843661/>
2. Antimicrobial resistance: a silent pandemic. *Nat Commun*. [Internet]. 2024;15(1):6198. [Consultado el 25 de junio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39043632/>
3. Langford B, Soucy J, Leung V, So M, Kwan A, Portnoff J, et al. Antibiotic resistance associated with the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect*. [Internet]. 2023 Mar;29(3):302–9. [Consultado el 25 de junio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36509377/>
4. Naghavi M, Vollset S, Ikuta K, Swetschinski L, Gray A, Wool E, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *The Lancet*. [Internet]. 2024 Sep 28;404(10459):1199–226. [Consultado el 25 de junio de 2025]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01867-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01867-1/fulltext)
5. Ciapponi A, Bardach A, Sandoval M, Palermo M, Navarro E, Espinal C, et al. Systematic Review and Meta-analysis of Deaths Attributable to Antimicrobial Resistance, Latin America. *Emerg Infect Dis*. [Internet]. 2023;29(11):2335. [Consultado el 25 de junio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37877573/>
6. Marin G, Giangreco L, Dorati C, Mordujovich P, Boni S, Mantilla-Ponte H, et al. Antimicrobial Consumption in Latin American Countries: First Steps of a Long Road Ahead. *J Prim Care Community Health*. [Internet]. 2022; 13:21501319221082344. [Consultado el 25 de junio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35438037/>
7. Krapp F, García C, Hinojosa N, Astocondor L, Rondon C, Ingelbeen B, et al. Prevalence of Antimicrobial Resistance in Gram-Negative Bacteria Bloodstream Infections in Peru and Associated Outcomes: VIRAPERU Study. *Am J Trop Med Hyg*. [Internet]. 2023 Nov;109(5):1095–106. [Consultado el 25 de junio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37722663/>
8. Varillas M, Bredan M. Uso de drogas y automedicación en estudiantes de escuelas secundarias. *Rev. Asoc. Méd. Bahía Blanca*. [Internet]. 2024;34(1):16–23.

- [Consultado el 25 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.ambb.org.ar/ojs/index.php/RCAMBB/article/download/374/395>
9. Arribasplata J, Calderón M. Efectividad de una intervención farmacéutica para el uso adecuado de antibióticos en pacientes adultos atendidos en oficinas farmacéuticas de Villa María del Triunfo 2023. [Tesis para optar el título profesional de químico farmacéutico]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2024. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/eeabbb24-e81a-49e7-afe0-9c0d43afb466/content>
 10. Idrogo R. Efectividad de una intervención educativa para mejorar el nivel de conocimiento sobre el uso racional de antibióticos, Chachapoyas, 2021. [Tesis para optar el título profesional de químico farmacéutico]. Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; 2023. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/3629/Rosalia%20Idrogo%20Viton%20-%20EPG.pdf?sequence=1>
 11. Quispe E. Intervención educativa para el uso responsable de los antibióticos en pobladores que acuden al Centro de Salud CLAS Pachacútec - Ica 2019. [Tesis para optar el título profesional de químico farmacéutico]. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5d3379ff-077c-4f67-8a4d-74c2b89a5012/content>
 12. Estela S. Intervención educativa sobre el nivel de conocimiento y actitudes en el uso irracional de antibióticos en el poblado el Ramal-San Martín 2021. [Tesis para optar el título profesional de químico farmacéutico]. Huancayo: Universidad Privada de Huancayo “Franklin Roosevelt”; 2021. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/353/TESIS%2051.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 13. Rodríguez J. Intervención educativa sobre uso racional de antibióticos en el club de madres Fraternidad, Laredo, Trujillo. Agosto – diciembre 2020. [Tesis para optar el título profesional de químico farmacéutico]. Trujillo: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2021. Disponible en: https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/29427/INTERVENCION_EDUCATIVA_RODRIGUEZ_FLORIAN_JONATHAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y

14. Kafle S, Jha N, Shankar P, Bhandary S, Palaian S. Impact Assessment of an Educational Intervention Toward Rational Antibiotic Use Among Community Pharmacists in Nepal. *Risk Manag Healthc Policy* [Internet]. 2025; 18:1181–95. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.dovepress.com/impact-assessment-of-an-educational-intervention-toward-rational-antib-peer-reviewed-fulltext-article-RMHP>
15. Orok E, Ikpe F, Williams T, Ekada I. Impact of educational intervention on knowledge of antimicrobial resistance and antibiotic use patterns among healthcare students: a pre- and post-intervention study. *BMC Med Educ* [Internet]. 2025;25(1):1–13. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-025-06856-x>
16. Balachandran P, Ramanarayanan V, James A. Effectiveness of an Educational Intervention in Promoting Antibiotic Awareness Among 8th to 10th Grade Students in Kerala, India. *Cumhuriyet Dental Journal* [Internet]. 2023;26(2):173–9. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/372007782_Effectiveness_of_an_educational_intervention_in_promoting_antibiotic_awareness_among_8th_to_10th_grade_students_in_Kerala_India
17. Radhakrishnan R, Maheswary D, Leela K, Damodharan N. Impact of clinical pharmacist’s educational intervention tools in enhancing public awareness and perception of antibiotic use: A randomized control trial. *Clin Epidemiol Glob Health* [Internet]. 2023; 19:101191. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213398422002342>
18. Rassi N, Sudha M, Viveka S, Sharafudeen S. The impact of educational intervention on knowledge and attitude regarding antibiotic resistance among medical doctors in a tertiary care hospital. *Biomed Pharma Journal* [Internet]. 2021;14(1):351–61. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://biomedpharmajournal.org/vol14no1/the-impact-of-educational-intervention-on-knowledge-and-attitude-regarding-antibiotic-resistance-among-medical-doctors-in-a-tertiary-care-hospital/>
19. Health Promotion Glossary of Terms 2021. Geneva; 2021. (Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.). Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240038349>
20. Armitage R. The WHO’s definition of health: a baby to be retrieved from the bathwater? *BJGP*. [Internet]. 2023;73(727):70–1. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://bjgp.org/content/73/727/70>

21. Boorse C. a Second Rebuttal on Health. *J. Med. Philos.* [Internet]. 2014 Dec 1;39(6):683–724. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25398760/>
22. Herrero S. Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud. *Ene* [Internet]. 2016;10(2):0. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006&lng=es&nrm=iso
23. Aurenque D, Jaran F. La enfermedad como rasgo humano. Hacia una consideración de la enfermedad en cuanto fenómeno existencial. *Alpha (Osorno)* [Internet]. 2018;(47):161–76. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22012018000200161&lng=es&nrm=iso
24. NIH. Medicamento. [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos. 2023 [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol>
25. Camacho L. Resistencia bacteriana, una crisis actual. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2023;97. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272023000100307&lng=es&nrm=iso
26. Patel P, Wermut H, Calhoun C. Antibiotics [Internet]. *StatPearls*. 2023 [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535443/>
27. World Health Organization. Antimicrobial resistente [Internet]. 2023 [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
28. Hutchings M, Truman A, Wilkinson B. Antibiotics: past, present and future. *Curr Opin Microbiol.* [Internet]. 2019 oct; 51:72–80. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31733401/>
29. Liu K. Rethinking Causation in Cancer with Evolutionary Developmental Biology. *Biol Theory.* [Internet]. 2018;13(4):228–42. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30546273/>
30. Gajic I, Tomic N, Lukovic B, Jovicevic M, Kekic D, Petrovic M, et al. A Comprehensive Overview of Antibacterial Agents for Combating Multidrug-Resistant Bacteria: The Current Landscape, Development, Future Opportunities, and Challenges. *Antibiotics*.

- [Internet]. 2025;14(3):221. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-6382/14/3/221>
31. Baquero F, Levin B. Proximate and ultimate causes of the bactericidal action of antibiotics. *Nat Rev Microbiol*. [Internet]. 2021;19(2):123–32. [Consultado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41579-020-00443-1>
 32. Caycedo L, Corrales L, Trujillo D. Las bacterias, su nutrición y crecimiento: una mirada desde la química. *Nova*. [Internet]. 2021;19(36):49–94. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702021000100049
 33. Soni J, Sinha S, Pandey R. Understanding bacterial pathogenicity: a closer look at the journey of harmful microbes. *Front Microbiol*. [Internet]. 2024;15. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2024.1370818/full>
 34. Ikuta K, Swetschinski L, Robles G, Sharara F, Mestrovic T, Gray A, et al. Global mortality associated with 33 bacterial pathogens in 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. [Internet]. 2022 Dec;400(10369):2221–48. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(22\)02185-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)02185-7/fulltext)
 35. Paillier J, Baena N, Jaramillo E, Otero M, Forero S. Prescripción antibiótica de los médicos generales: impacto de la evaluación y retroalimentación en un hospital de tercer nivel en la ciudad de Medellín. *Iatreia*. [Internet]. 2020;34(1):15–24. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1805/180566071003/html/>
 36. Salam M, Al-Amin M, Salam M, Pawar J, Akhter N, Rabaan A, et al. Antimicrobial Resistance: A Growing Serious Threat for Global Public Health. *Healthcare*. [Internet]. 2023;11(13):1946. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/13/1946>
 37. Vera O. Uso racional de medicamentos y normas para las buenas prácticas de prescripción. *Revista Médica (La Paz)*. [Internet]. 2020;26(2). [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582020000200011

38. Camacho L. Resistencia bacteriana, una crisis actual. *Rev Esp Salud Publica*. [Internet]. 2023;97: e202302013. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10541255/>
39. Camacho L, Portillo J, Rivera A, Sánchez J, Franco R, Duque J, et al. Multirresistencia, resistencia extendida y panresistencia a antibacterianos en el norte de México. *Cir Cir*. [Internet]. 2021;89(4). [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2021000400426
40. Santoro A, Franceschini E, Meschiari M, Menozzi M, Zona S, Venturelli C, et al. Epidemiology and Risk Factors Associated With Mortality in Consecutive Patients With Bacterial Bloodstream Infection: Impact of MDR and XDR Bacteria. *Open Forum Infect Dis*. [Internet]. 2020;7(11). [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33209951/>
41. Angeles M, Morales A, Yacarini A. Resistencia a los antibióticos: Agravamiento en la situación de salud pública. *Revista del Cuerpo Médico del HNAAA*. [Internet]. 2020;13(1):99–100. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/632>
42. Wall S. Prevention of antibiotic resistance – an epidemiological scoping review to identify research categories and knowledge gaps. *Glob Health Action*. [Internet]. 2019;12(sup1):1756191. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32475304/>
43. Khan R, Sharma V, Khan S, Rasool S. Prevention and potential remedies for antibiotic resistance: current research and future prospects. *Front Microbiol*. [Internet]. 2024 oct 3;15. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2024.1455759/full>
44. Salam M, Al-Amin M, Salam M, Pawar J, Akhter N, Rabaan A, et al. Antimicrobial Resistance: A Growing Serious Threat for Global Public Health. *Healthcare*. [Internet]. 2023;11(13):1946. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/13/1946>
45. Eldooma I, Maatoug M, Yousif M. Outcomes of Pharmacist-Led Pharmaceutical Care Interventions Within Community Pharmacies: Narrative Review. *Integr Pharm Res Pract* [Internet]. 2023 May; Volumen 12:113–26. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/IPRP.S408340>

46. Katoue M, Awad A, Schwinghammer T, Kombian S. Pharmaceutical care education in Kuwait: pharmacy students' perspectives. *Pharmacy Practice* [Internet]. 2014 Sep;12(3):0–0. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.4321/s1886-36552014000300002>
47. Song SL, Yu Z, Pavlech L, Scott I, Greenberg P. Theoretical Frameworks in Medical Education: Using a Systematic Review of Ophthalmology Education Research to Create a Theory of Change Model. *J Grad Med Educ* [Internet]. 2022 oct 1;14(5):568–82. 45. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.4300/jgme-d-22-00115.1>
48. Mukhalalati B, Elshami S, Eljaam M, Hussain F, Bishawi A. Applications of social theories of learning in health professions education programs: A scoping review. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2022 jul 28;9. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.912751>
49. Murphy K, Berk J, Muhwava L, Booley S, Harbron J, Ware L, et al. Using the COM-B model and Behaviour Change Wheel to develop a theory and evidence-based intervention for women with gestational diabetes (IINDIAGO). *BMC Public Health* [Internet]. 2023 May 15;23(1):894. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15586-y>
50. Islam K, Awal A, Mazumder H, Munni U, Majumder K, Afroz K, et al. Social cognitive theory-based health promotion in primary care practice: A scoping review. *Heliyon* [Internet]. 2023;9(4): e14889. [Consultado el 17 de Agosto de 2025]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14889>
51. Wisniewski C, Wisniewski J, Whitney R, Jones E. Incorporating evidence-based teaching into pharmacy education: A case study on the use of educational theory in the backward design of a drug information course. *Inov Pharm* [Internet]. 2024;15(3):5. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24926/iip.v15i3.5873>
52. Wolters M, van Paassen J, Minjon L, Hempenius M, Blokzijl M, Blom L. Design of a Pharmacy Curriculum on Patient Centered Communication Skills. *Pharmacy* [Internet]. 2021 Jan 15;9(1):22. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/pharmacy9010022>
53. Mesquita A, Souza W, Boaventura T, Barros I, Antonioli A, Silva W, et al. The Effect of Active Learning Methodologies on the Teaching of Pharmaceutical Care in a Brazilian Pharmacy Faculty. *PLoS One* [Internet]. 2015 May 13;10(5): e0123141.

- [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123141>
54. Plewka B, Waszyk M, Cerbin M, Osmałek T. The role of active learning methods in teaching pharmaceutical care – Scoping review. *Heliyon* [Internet]. 2023 feb;9(2): e13227. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13227>
 55. Stewart D, Brown S, Clavier C, Wyatt J. Active-Learning Processes Used in US Pharmacy Education. *Am J Pharm Educ* [Internet]. 2011 May;75(4):68. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.5688/ajpe75468>
 56. Fang K, Lau G, Park J, Tchen P. Exploring Factors That Influence Student Engagement in Community-Engaged Learning Activities Within a Pharmacy Context. *Am J Pharm Educ* [Internet]. 2022 Apr;86(4):8637. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.5688/ajpe8637>
 57. Nguyen W, O'Reilly C, Moles R, Robinson J, Brand D, Kim A, et al. A systematic review of patient interactions with student pharmacists in educational settings. *Jour Amer Pharmacists Assoc* [Internet]. 2021 nov;61(6):678-693.e3. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.japh.2021.08.014>
 58. González E, Quintana R, Alcántara M. La intervención educativa como medio de formación profesional docente. *D'Perspectivas Siglo XXI* [Internet]. 2024 jul 16;11(22):19–28. [Consultado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.53436/wJ64Rn72>
 59. Villasana L, Hernández P, Ramírez É. La gestión del conocimiento, pasado, presente y futuro. Una revisión de la literatura. *Trascender, Contabilidad y Gestión*. [Internet]. 2021;(18):53–78. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-63882021000300053
 60. Ramírez A. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina*. [Internet]. 2009;70(3):217–24. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832009000300011&script=sci_abstract
 61. Baracaldo D, Trujillo M, Pérez A, Feliciano J, Calderón C, Soler F. Definition of self-medication: a scoping review. *Ther Adv Drug Saf*. [Internet]. 2022 Jan 5;13. [Consultado el 1 de Julio de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36211626/>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es el efecto de una intervención educativa farmacéutica sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar si la aplicación de una intervención educativa farmacéutica mejora el conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La intervención educativa farmacéutica mejora significativamente el nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Intervención educativa farmacéutica</p> <p>Variables dependientes:</p> <p>V1. Conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos sobre bacterias - Conocimientos sobre antibióticos - Conocimiento sobre administración de antibióticos 	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Diseño: preexperimental, pretest-postest con un solo grupo</p> <p>Población: Estudiantes de secundaria de una IE privada</p> <p>Muestra: Muestra no probabilística por conveniencia</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>1. Evaluar el nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San</p>			

<p>Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025?</p> <p>2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre resistencia antimicrobiana antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025?</p> <p>3. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025?</p> <p>4. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención</p>	<p>Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.</p> <p>2. Evaluar el nivel de conocimiento sobre resistencia antimicrobiana antes de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.</p> <p>3. Evaluar el nivel de conocimiento sobre uso adecuado de antibióticos después de la intervención educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.</p> <p>4. Evaluar el nivel de conocimiento sobre resistencia antimicrobiana después de la intervención educativa</p>		<p>V2. Conocimiento sobre resistencia antimicrobiana</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso adecuado de antibióticos - Consecuencias de la resistencia a los antibióticos - Prevención de la resistencia a los antibióticos 	
---	--	--	---	--

educativa farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025?	farmacéutica en alumnos de secundaria del Colegio San Pablo en Pueblo Libre, Lima, 2025.			
--	--	--	--	--

Anexo 2: Instrumentos

Cuestionario sobre uso adecuado de antibióticos

A. Conocimiento sobre bacterias

1. ¿Qué son las bacterias?

a. Microorganismos unicelulares

b. Son parásitos

c. Microorganismos que pertenecen a los hongos

d. Conjunto de células

2. ¿Todas las bacterias nos hacen daño?

a. Sí

b. No

3. ¿Las bacterias causan?

a. Diabetes

b. Enfermedades infecciosas

c. Gripe

d. Todas las anteriores

B. Conocimiento sobre antibióticos

4. Con respecto a los antibióticos:

a. Son medicamentos

b. Siempre es bueno usarlos

c. Aumenta el desarrollo de bacterias

d. Actúa contra virus causando infecciones

5. ¿Para qué utilizan los antibióticos?

a. Para tratar la gripe

b. Para tratar infecciones bacterianas

c. Para tratar fiebre y dolor

d. Para tratar infecciones virales

6. ¿Cómo actúan los antibióticos?

- a. Eliminan los virus
- b. Evitan el crecimiento de hongos
- c. Eliminan y evitan el crecimiento de parásitos
- d. Eliminan y evitan el crecimiento de bacterias**

C. Conocimiento sobre administración de antibióticos

7. ¿Cómo deben tomarse los antibióticos?

- a. Según indicaciones de la receta médica**
- b. Tomarlo cada que ves que te sientas enferma
- c. Tomarlo hasta que te sientas mejor
- d. Tomarlo cuando sientas dolor

8. Con respecto a las dosis:

- a. Es la cantidad de antibiótico necesario para combatir la infección**
- b. Es la cantidad de antibiótico necesario para sentirse mejor
- c. Es la cantidad de antibiótico necesario para combatir la gripe
- d. Es la cantidad de antibiótico necesario para tratar el dolor

9. El uso excesivo de antibióticos puede causar:

- a. Una mejora rápida
- b. Que nunca me enferme
- c. Que se gaste menos dinero
- d. Que los antibióticos se vuelvan ineficaces**

Cuestionario sobre resistencia antimicrobiana

A. Uso adecuado de antibióticos

1. ¿Qué debes hacer si un médico te receta antibióticos por 7 días?
 - a) Tomarlos solo hasta sentirme mejor
 - b) Tomarlos por 3 días como máximo
 - c) Seguir la receta y tomarlos los 7 días completos**
 - d) Compartirlo con alguien más si también está enfermo

2. ¿Qué pasa si tomas antibióticos sin necesitarlos?
 - a) Nada, es seguro
 - b) Te haces más fuerte contra enfermedades
 - c) Tu cuerpo puede generar resistencia**
 - d) Te curas más rápido

3. ¿Es correcto usar antibióticos guardados de una receta anterior sin consultar al médico?
 - a) Sí, si están dentro de la fecha de vencimiento
 - b) Sí, si son para el mismo síntoma
 - c) No, deben usarse solo bajo indicación médica actual**
 - d) Sí, si sabes cuál tomar

B. Consecuencias de la resistencia a los antibióticos

4. ¿Qué es la resistencia a los antibióticos?
 - a) Cuando los antibióticos ya no curan infecciones bacterianas**
 - b) Cuando el cuerpo se acostumbra a los
 - c) Cuando los antibióticos causan dolor
 - d) Cuando se mezclan con otros antibióticos

5. ¿Qué puede causar la resistencia a los antibióticos?
 - a) Vacunarse constantemente
 - b) Comer muchos dulces
 - c) Usar antibióticos cuando no se necesitan**
 - d) Dormir poco

6. ¿Qué sucede si muchas personas desarrollan resistencia a los antibióticos?

- a) Las enfermedades se curan más rápido
- b) Los antibióticos se vuelven inútiles**
- c) Se necesita tomar más vitaminas
- d) Las bacterias desaparecen solas

7. ¿Quiénes pueden ayudar a evitar la resistencia a los antibióticos?

- a) Solo los doctores
- b) Solo los adultos mayores
- c) Todas las personas usando los antibióticos correctamente**
- d) Solo los farmacéuticos

C. Prevención de la resistencia a los antibióticos

8. ¿Cuál de las siguientes acciones ayuda a prevenir la resistencia a los antibióticos?

- a) Tomar antibióticos sin receta
- b) Seguir el tratamiento completo, aunque ya te sientas bien**
- c) Compartir antibióticos con familiares
- d) Dejar el tratamiento si desaparecen los síntomas

9. ¿Qué puedes hacer si tienes síntomas de infección?

- a) Comprar antibióticos por tu cuenta
- b) Usar los antibióticos que te sobraron
- c) Consultar a un profesional de salud**
- d) Tomar lo mismo que tomó un amigo

10. ¿Por qué es importante no automedicarse con antibióticos?

- a) Porque son muy caros
- b) Porque pueden hacerte dormir mucho
- c) Porque pueden provocar resistencia y no curarte**
- d) Porque causan adicción

Anexo 3: Validez del instrumento

¹ Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [**X**]

Aplicable después de corregir [] No

aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Hugo Gilberto Villanueva Vilchez

DNI: 06829911

Especialidad del validador: Educación, Docencia e Investigación Universitaria

26 de septiembre de 2025



Firma del experto informante

- 1 Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- 2 Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
- 3 Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [**X**]

Aplicable después de corregir [] No
aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. César Augusto Canales Martínez

DNI: 06269670

Especialidad del validador: Químico Farmacéutico Toxicólogo

26 de septiembre de 2025



Firma del experto informante

- 1 Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- 2 Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
- 3 Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [**X**]

Aplicable después de corregir [] No
aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Carlos Alfredo Cano Pérez

DNI: 06062363

Especialidad del validador: Doctor en Farmacia y Bioquímica

26 de septiembre de 2025



Firma del experto informante

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	0
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

KR-20	N de elementos
0,819	19

Mediante prueba piloto realizada en 30 estudiantes de entre las secciones, se evaluó la confiabilidad mediante Kuder-Richardson (KR-20) debido a la naturaleza dicotómica de los ítems, resultando en un valor de 0,819, lo cual indica que el instrumento presenta una buena confiabilidad.

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 01 de septiembre del 2025.

Autor Responsable:

JUAN STEVEN ZAVALA ECHEVARRIA

Exp. N°: 2130-2025

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: "INTERVENCIÓN EDUCATIVA FARMACÉUTICA SOBRE USO ADECUADO DE ANTIBIÓTICOS Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN ALUMNOS DE SECUNDARIA, COLEGIO SAN PABLO PUEBLO LIBRE, LIMA, 2025" Versión Nro. 1, con fecha 26/08/2025.

El cual tiene como Autor(es) a:

JUAN STEVEN ZAVALA ECHEVARRIA
DANIELA ISELA NAPURI RODRIGUEZ

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La **vigencia** de la aprobación es **24 meses** a partir de la emisión de este documento.
- Toda **enmienda** deberá presentarse al CIEIC-UPNW; el proyecto no podrá ejecutarse sin su aprobación previa.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 6: Formato de consentimiento informado

Consentimiento informado para padres o tutores

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores: Napuri Rodriguez Daniela Isela y Zavala Echevarria Juan Steven

Título del estudio: Intervención educativa farmacéutica sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria, Colegio San Pablo Pueblo Libre, Lima, 2025.

Propósito del estudio: Lo invitamos a participar en un estudio llamado “Intervención educativa farmacéutica sobre uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana en alumnos de secundaria, Colegio San Pablo Pueblo Libre, Lima, 2025”. Este estudio está siendo desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener. El propósito es evaluar si una intervención educativa mejora el conocimiento sobre el uso responsable de antibióticos y la resistencia a los mismos. Su ejecución permitirá diseñar futuras campañas educativas más efectivas.

Procedimientos

Si usted acepta que su hijo/a participe, se realizará lo siguiente:

- Aplicación de un cuestionario antes de la intervención (pretest)
- Ejecución de cuatro sesiones educativas con material didáctico
- Aplicación de un cuestionario final (postest)

Cada sesión tendrá una duración de aproximadamente 45 minutos, y los resultados serán tratados de manera anónima y confidencial.

Riesgos

Los posibles riesgos son mínimos y pueden incluir incomodidad al responder preguntas relacionadas con el conocimiento sobre antibióticos. En caso de fatiga o desinterés, el estudiante podrá retirarse sin ninguna consecuencia. No se prevén efectos adversos físicos ni emocionales.

Beneficios

Su hijo/a podrá adquirir conocimientos valiosos sobre el uso adecuado de antibióticos, lo cual puede contribuir a su salud y bienestar futuro. Además, estará participando en un proyecto educativo que fomenta el pensamiento crítico y el autocuidado responsable.

Costos e incentivos

No se cobrará ni se otorgará ningún pago o beneficio económico por participar.

Confidencialidad

Toda la información se manejará con estricta confidencialidad. No se revelará ningún dato personal en los resultados.

Derechos del paciente

Su hijo/a podrá retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna repercusión. Si tiene dudas, puede comunicarse con los investigadores o con el Comité de Ética:

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta

Presidente del Comité de Ética

E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

Consentimiento

Declaro haber leído y comprendido la información anterior. Autorizo la participación de mi hijo/a en este estudio.

Firma del padre, madre o apoderado:

Nombres: _____

DNI: _____

Fecha: _____

Anexo 7: Formato de asentimiento informado

Asentimiento informado

Estimado/a estudiante:

Queremos invitarte a participar en un estudio que tiene como objetivo ayudarte a conocer más sobre el uso adecuado de los antibióticos y cómo evitar que se vuelvan ineficaces. Participarás en unas sesiones educativas, además de contestar dos cuestionarios (uno antes y otro después de las sesiones). No hay respuestas buenas ni malas, lo importante es tu opinión.

Tu participación es voluntaria. Si en algún momento ya no deseas participar, puedes decirlo y no habrá ningún problema. La información que brindes será completamente confidencial.

¿Aceptas participar en este estudio?

- Sí, acepto participar.
- No, no deseo participar.

Firma del estudiante: _____

Nombres: _____

Edad: _____ Grado: _____

Anexo 8: Programa de intervención

Plan de Intervención Educativa Farmacéutica

Tema: Uso adecuado de antibióticos y resistencia antimicrobiana

Población: Estudiantes de secundaria

Duración por sesión: 40 a 45 minutos

Sesión	Objetivo específico	Contenidos principales	Estrategias/metodología	Materiales y recursos
Sesión 1: ¿Qué son los antibióticos y para qué sirven?	Reconocer qué son los antibióticos, cómo actúan y cuándo deben utilizarse.	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de bacterias y antibióticos - Infecciones bacterianas vs virales - Casos donde se deben o no usar antibióticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición breve - Lluvia de ideas - Trivia educativa: “¿Sirve o no sirve el antibiótico?” 	Presentación con diapositivas (presentación de PowerPoint), material impreso de apoyo (tríptico).
Sesión 2: Uso adecuado de antibióticos	Comprender cómo y por qué deben tomarse correctamente los antibióticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Peligros de la automedicación - Importancia de seguir la receta - Reutilización incorrecta de antibióticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición breve - Dinámica “mito o realidad” - Escenificación de casos 	Presentación con diapositivas (presentación de PowerPoint), material impreso de apoyo (tríptico).
Sesión 3: ¿Qué es la resistencia antimicrobiana?	Comprender el concepto de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de RAM - Causas 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición breve - Video educativo - Concurso de 	Video animado, presentación

	antimicrobiana, sus causas y consecuencias.	comunes - Consecuencias para la salud pública	preguntas: “¿Qué tanto sabes de la resistencia antimicrobiana (RAM)?”	con diapositivas (presentación de PowerPoint), material impreso de apoyo (tríptico).
Sesión 4: ¿Cómo prevenir la resistencia?	Promover acciones preventivas frente a la resistencia antimicrobiana.	- Medidas preventivas personales - Consulta médica responsable - Difusión del conocimiento	- Exposición breve - Dinámica “verdadero o falso” - Ruleta o juego de repaso	Presentación con diapositivas (presentación de PowerPoint), material impreso de apoyo (tríptico).

Anexo 9. Estructura y desarrollo de las sesiones

Imagen 1: Estructura temática de la sesión 1



Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University®

SESIÓN 1

- Definición de bacterias y antibióticos
- Infecciones bacterianas vs virales
- Casos donde se deben o no usar antibióticos

Imagen 2: Desarrollo temático de la sesión 1



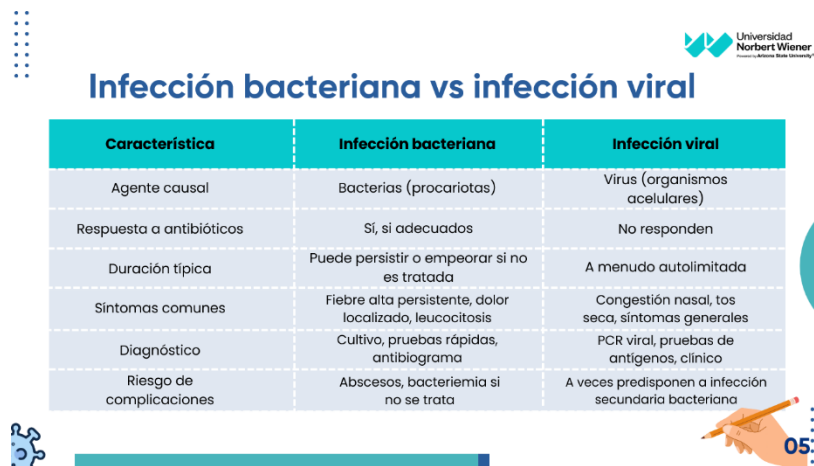
Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University®

¿Qué son las bacterias?

- Microorganismos procariotas unicelulares que carecen de núcleo definido.
- Viven en distintos ambientes: suelos, aguas, cuerpos humanos, etc.
- Algunas son comensales o beneficiosas; otras pueden causar enfermedades.
- Reproducción rápida por fisión binaria
- Pueden poseer estructuras como pared celular, membrana, flagelos, cápsula, plásmidos portadores de genes de resistencia, etc.

01

Imagen 3: Desarrollo temático de la sesión 1



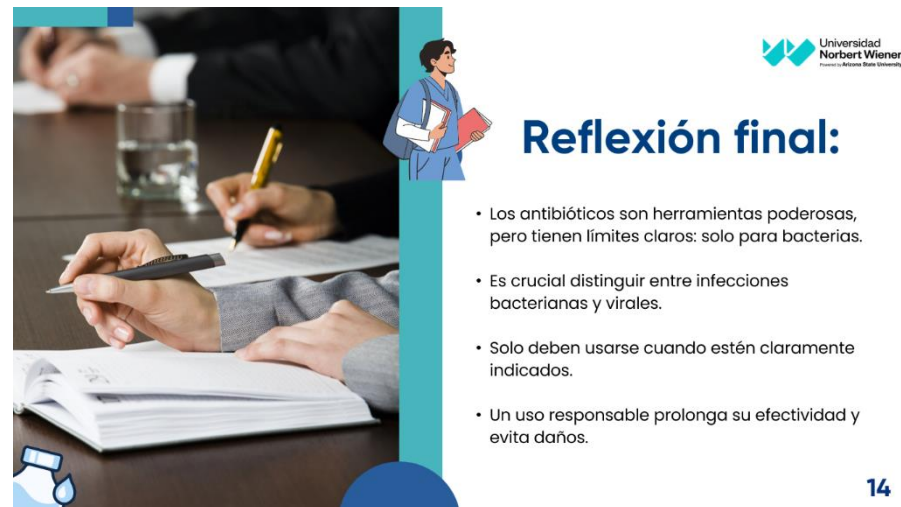
Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University®

Infección bacteriana vs infección viral

Característica	Infección bacteriana	Infección viral
Agente causal	Bacterias (procariotas)	Virus (organismos acelulares)
Respuesta a antibióticos	Sí, si adecuados	No responden
Duración típica	Puede persistir o empeorar si no es tratada	A menudo autolimitada
Síntomas comunes	Fiebre alta persistente, dolor localizado, leucocitosis	Congestión nasal, tos seca, síntomas generales
Diagnóstico	Cultivo, pruebas rápidas, antibiograma	PCR viral, pruebas de antígenos, clínico
Riesgo de complicaciones	Abscesos, bacteriemia si no se trata	A veces predisponen a infección secundaria bacteriana

05

Imagen 4: Desarrollo temático de la sesión 1



Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University®

Reflexión final:

- Los antibióticos son herramientas poderosas, pero tienen límites claros: solo para bacterias.
- Es crucial distinguir entre infecciones bacterianas y virales.
- Solo deben usarse cuando estén claramente indicados.
- Un uso responsable prolonga su efectividad y evita daños.

14

Imagen 5: Estructura temática de la sesión 2



Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University

SESIÓN 2

- Peligros de la automedicación
- Importancia de seguir la receta
- Reutilización incorrecta de antibióticos



Imagen 6: Desarrollo temático de la sesión 2



Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University

¿Qué es la automedicación?

- Uso de medicamentos por iniciativa propia, sin supervisión médica.
- Incluye uso de dosis inadecuadas, elección errónea, mezcla de fármacos, prolongación del consumo.
- Puede comprender reuso de medicamentos guardados, adquisición sin receta o uso de recetas antiguas.

01

Imagen 7: Desarrollo temático de la sesión 2




Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University

Importancia de la adherencia terapéutica

- Evitar recaídas o reinfecciones: uso incompleto puede dejar sobrevivientes bacterianos.
- Seguridad del paciente: detectar alertas, contraindicaciones y evitar interacciones.
- Eficiencia en recursos de salud: reduce complicaciones, hospitalizaciones, cambios a fármacos de "reserva".

05

Imagen 8: Desarrollo temático de la sesión 2



Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University

Reflexión final:

- La automedicación con antibióticos es un factor determinante para la resistencia microbiana.
- Seguir la receta médica es fundamental para la eficacia y la seguridad del tratamiento.
- Reutilizar antibióticos es peligroso y puede deteriorar la capacidad de respuesta a infecciones en el futuro.
- Es responsabilidad del paciente, del profesional de salud y del sistema promover un uso racional de antibióticos.

11

Imagen 9: Estructura temática de la sesión 3






SESIÓN 3

- Definición de resistencia a los antimicrobianos (RAM)
- Causas comunes de la resistencia a los antimicrobianos
- Consecuencias para la salud pública

Imagen 10: Desarrollo temático de la sesión 3




¿Qué es la resistencia antimicrobiana (RAM)?

- La resistencia antimicrobiana (RAM) ocurre cuando microorganismos; bacterias, virus, hongos o parásitos evolucionan para no responder a los medicamentos diseñados para eliminarlos o inhibirlos.
- En el contexto clínico se habla principalmente de resistencia bacteriana a antibióticos (a veces llamada "resistencia a los antibióticos" o "antibiotic resistance").

01

Imagen 11: Desarrollo temático de la sesión 3







Uso inadecuado de antimicrobianos en humanos

- Prescripción excesiva / innecesaria de antibióticos para infecciones virales o casos leves.
- Automedicación y uso de restos de antibióticos sin guía profesional.
- Dosis subóptimas o duración incorrecta del tratamiento: tratamientos incompletos permiten sobrevivencia de bacterias parcialmente resistentes.
- Uso de antibióticos de "amplio espectro" cuando no es necesario, en lugar de fármacos más específicos.

04

Imagen 12: Desarrollo temático de la sesión 3




Reflexión final :

- La resistencia antimicrobiana es un fenómeno biológico con implicaciones clínicas, sociales y económicas.
- Su incremento es impulsado por el uso inadecuado de antimicrobianos, la actividad en animales y el ambiente, y la falta de nuevos fármacos.
- Las consecuencias ya se sienten: más muertes, tratamientos más costosos, menos opciones terapéuticas.
- Es necesario actuar con enfoque de salud global, reforzar regulaciones, educar y promover innovación.

10

Imagen 13: Estructura temática de la sesión 4



Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University®

SESIÓN 4

- **Medidas preventivas personales frente a la resistencia antimicrobiana**
- **Consulta médica responsable**
- **Difusión del conocimiento aprendido**

01

Imagen 14: Desarrollo temático de la sesión 4



Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University®

Rol de las medidas preventivas individuales

- Cada infección prevenible es una oportunidad de evitar el uso innecesario de antibióticos.
- Las medidas de higiene interrumpen la transmisión de microorganismos, incluso resistentes.
- Fortalecer el sistema inmunológico (vacunas, buen estado nutricional, descanso) ayuda a reducir infecciones.
- Control de factores de riesgo: heridas limpias, manejo adecuado de mascotas, evitar contacto con personas enfermas.
- Conciencia de los efectos de los antibióticos: usarlos solo cuando estén indicados.

01

Imagen 15: Desarrollo temático de la sesión 4



Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University®

Qué esperar y qué aportar en la consulta médica

- Ser claro con los síntomas, su duración y evolución.
- Preguntar razones del uso de antibiótico si el médico lo prescribe: ¿por qué, cuál, dosis, duración, efectos secundarios?
- Evitar presionar al médico para que prescriba antibióticos si no son necesarios.
- Seguir indicaciones al pie de la letra: no modificar dosis ni interrumpir sin consulta.
- Informar sobre alergias, condiciones preexistentes o tratamientos actuales.
- Volver si el cuadro no mejora o aparecen efectos adversos.

05

Imagen 16: Desarrollo temático de la sesión 4



Universidad Norbert Wiener
Powered by Arizona State University®

Reflexión final :

- Adoptar medidas preventivas personales ayuda a reducir la carga de infecciones y la presión sobre los antimicrobianos.
- Una consulta médica responsable favorece el uso adecuado de antibióticos.
- Difundir conocimiento con estrategia puede transformar actitudes y comportamientos a escala comunitaria.
- La lucha contra la resistencia antimicrobiana requiere acción conjunta: individuo, profesional, comunidad y política pública.

08

Anexo 11. Evidencia fotográfica

Presentación de la intervención educativa farmacéutica a los alumnos de 2° de secundaria



Primera sesión a los alumnos de 5° de secundaria



Segunda sesión a los alumnos de 4° de secundaria



Tercera sesión a los alumnos de 1° de secundaria



Cuarta sesión a los alumnos de 3° de secundaria



Aplicación del pretest



Aplicación del postest



Foto grupal de los investigadores





12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 6% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Trabajos entregados	Universidad de Salamanca on 2025-05-17	2%
3	Trabajos entregados	Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote on 2024-09-11	1%
4	Trabajos entregados	uwiener on 2024-01-29	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Internacional Isabel I de Castilla on 2024-05-16	<1%
6	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
7	Internet	www.szkoladoktorska.ujd.edu.pl	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Europea de Madrid on 2025-07-14	<1%
9	Publicación	González de La Cruz, Lisette Janet. "Aplicación de juegos didácticos con el enfoqu...	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Autónoma de Nuevo León on 2022-03-01	<1%
11	Trabajos entregados	UNIBA on 2025-07-07	<1%