TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

"PERFILES DE RESISTENCIA BACTERIANA DE PATÓGENOS ESKAPE Y CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS INTRAVENOSOS ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DE USO DE ANTIMICROBIANOS (PROA) EN EL CENTRO MÉDICO NAVAL "CIRUJANO MAYOR SANTIAGO TÁVARA""

Tesis para optar el título profesional de:
QUÍMICO FARMACÉUTICO

Presentado por:
Keily Tereza Sotelo Vasquez (0009-0000-6261-0128)
Leidy Patricia Camasca Señas (0000-0002-0644-8995)

Asesor:
Jorge Martin Lescano Bejarano (0000-0001-9856-192X)

Lima – Perú
2026

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 22 de septiembre de 2026.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mario Antonio Bolarte Arteaga
Miembro 1: Gerson Cordova Serrano
Miembro 2: Gerardo Joel Sulca García

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: Perfiles de resistencia bacteriana de patógenos ESKAPE y consumo de antibióticos intravenosos antes y después de la implementación del Programa de Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA) en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" con código de proyecto: PRE-22-2025-00242.

Presentada por el estudiante o egresado/bachiller: **Keily Tereza Sotelo Vasquez, y Leidy Patricia Camasca Señas**

Para optar el Título Profesional de **Químico Farmacéutico**

Asesorados por: **Jorge Martin Lescano Bejarano**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes o egresadas de la carrera de **Farmacia y Bioquímica** en la sustentación, concluyen de manera unánime calificar a:

Tesistas: **Keily Tereza Sotelo Vasquez, y Leidy Patricia Camasca Señas**		Nota (en letras): 14 (Catorce)	
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mario Antonio Bolarte Arteaga
Presidente



Jorge Martin Lescano Bejarano
Asesor



Gerson Cordova Serrano
Miembro



Gerardo Joel Sulca García
Miembro

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DEL INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (versión 2.0) [1]

Lima, 29 de octubre del 2026

Señor,

Vicerrector de Investigación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Los abajo firmantes – Keily Tereza Sotelo Vazquez y Leidy Patricia Camasca Señas, egresado(s) del Programa académico de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Científica del Sur, y el asesor de tesis Jorge Martin Lescano Bejarano – declaramos que este informe final de tesis "Perfiles de resistencia bacteriana de patógenos ESKAPE y consumo de antibióticos intravenosos antes y después de la implementación del programa de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara.", que presentamos para optar el título profesional de Químico Farmacéutico, es original.

En consecuencia, declaramos que el informe no contiene plagio ni total ni parcial; que, cuando se utilizó información de fuentes externas, se reconoció su autoría mediante la citación correspondiente; y que los resultados obtenidos son producto íntegro de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo ello en cumplimiento del Código de ética en la Investigación, Reglamento de Disciplina de Pregrado y Posgrado, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Declaramos, además, que no se han utilizado herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa, de forma parcial ni total, en ninguna fase del desarrollo de la investigación ni en la redacción del informe final de tesis. Si declaramos haber utilizado herramientas de IA no generativa para la corrección de estilo y la revisión de aspectos gramaticales del documento, conforme a la normativa de la Universidad. Todo el material ha sido revisado por las autoras, quienes asumen la responsabilidad de su contenido.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, uso indebido de IA generativa o uso no declarado de IA, nos sometemos al proceso de investigación que establezca la Universidad y aceptamos las sanciones que pudieran corresponder. También declaramos conocer las normativas institucionales que regulan las sanciones aplicables en estos casos, incluido el de la compra y venta de tesis.

Firmamos en conformidad con lo declarado,

Firma tesista
Keily Tereza Sotelo Vazquez
Leidy Patricia Camasca Señas
DNI: 46408275
71594633

Firma del asesor de tesis
Jorge Martín Lescano Bajarano
DNI: 09386056

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[2] Los documentos están en: https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/3652

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Perfiles de resistencia bacteriana de patógenos ESKAPE y consumo de antibióticos intravenosos antes y después de la implementación del Programa de Optimización de Uso de Antimicrobianos (PROA) en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”

Autores.
Keily Tereza Sotelo Vasquez; Leidy Patricia Camasca Señas

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 3066373267).

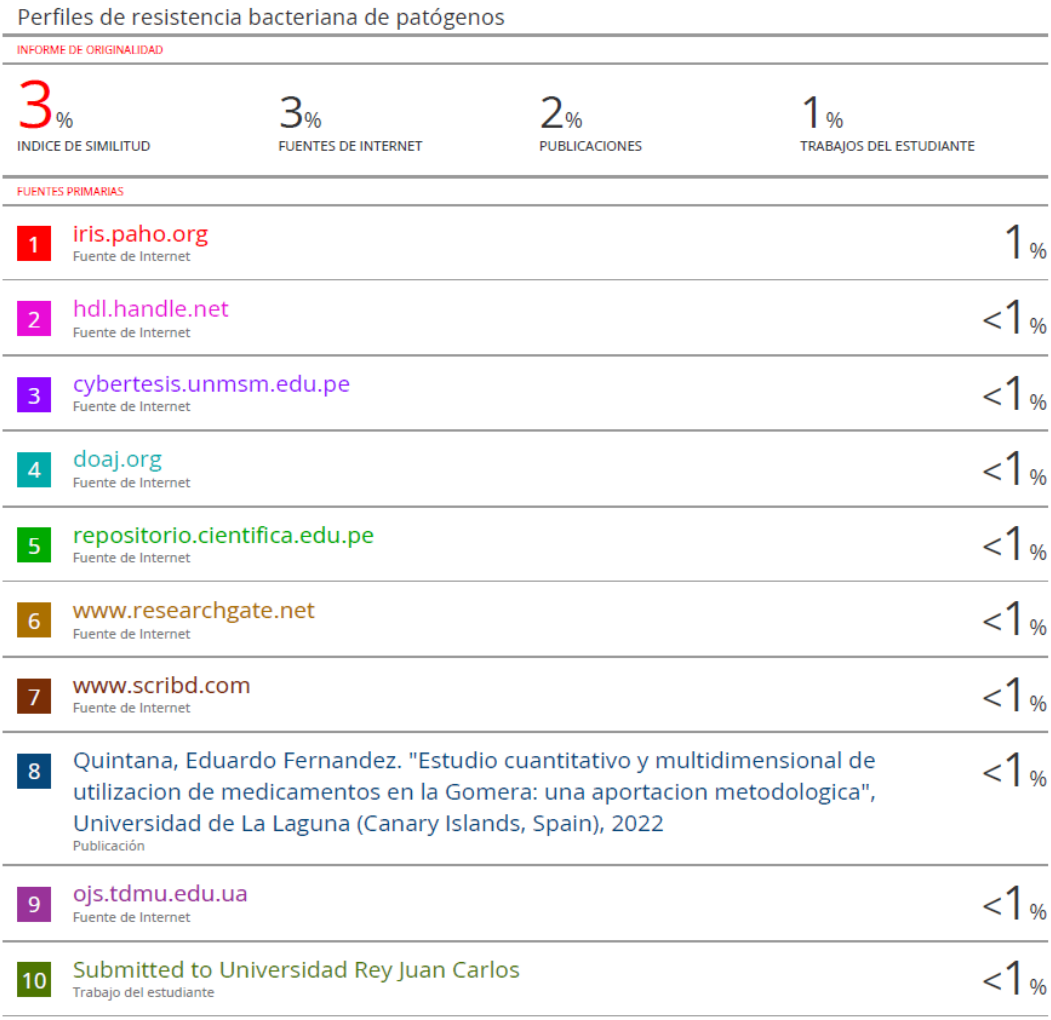
Código de registro. PRE-22-2025-00242

Resultado de la evaluación. 3%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.

Evidencia de evaluación Turnitin:



Perfiles de resistencia bacteriana de patógenos

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%	3%	2%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	iris.paho.org Fuente de Internet	1%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
3	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%
4	doaj.org Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.cientifica.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
7	www.scribd.com Fuente de Internet	<1%
8	Quintana, Eduardo Fernandez. "Estudio cuantitativo y multidimensional de utilizacion de medicamentos en la Gomera: una aportacion metodologica", Universidad de La Laguna (Canary Islands, Spain), 2022 Publicación	<1%
9	ojs.tdmu.edu.ua Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to Universidad Rey Juan Carlos Trabajo del estudiante	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

PERFILES DE RESISTENCIA BACTERIANA DE PATÓGENOS ESKAPE Y CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS INTRAVENOSOS ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DE USO DE ANTIMICROBIANOS (PROA) EN EL CENTRO MÉDICO NAVAL "CIRUJANO MAYOR SANTIAGO TÁVARA"

BACTERIAL RESISTANCE PROFILES OF ESKAPE PATHOGENS AND INTRAVENOUS ANTIBIOTIC CONSUMPTION BEFORE AND AFTER THE IMPLEMENTATION OF THE ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP PROGRAM (ASP) AT THE "CIRUJANO MAYOR SANTIAGO TÁVARA" NAVAL MEDICAL CENTER

Autores:
Sotelo Vasquez, Keily Tereza
Camasca Señas, Leidy Patricia

Asesor:
Lescano Bejarano, Jorge Martin

[1]Carrera de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Autor corresponsal: Sotelo Vasquez, Keily Tereza
Carretera Panamericana Sur 19, Villa El Salvador, Lima, Perú (código postal: 15067)
E-mail: 100064650@cientifica.edu.pe

Agradecimientos: Agradecemos a nuestras familias por su apoyo constante durante el desarrollo del presente estudio. Asimismo, expresamos nuestro agradecimiento a nuestra compañera Isabella Carvajal por motivarnos a la realización de este estudio, y por contribuir al planteamiento de esta investigación. Finalmente, agradecemos al Dr. Jhonnel Alarco por su orientación, acompañamiento académico y aportes durante la realización del estudio.

Roles según CRediT:

- **Sotelo Vasquez, Keily Tereza:** Conceptualización, Investigación, Análisis formal, Redacción del borrador original, Administración del proyecto.
- **Camasca Señas, Leidy Patricia:** Metodología, Investigación, Curaduría de datos, Análisis formal, Redacción del borrador original, Visualización.
- **Lescano Bejarano, Jorge Martin:** Conceptualización, Metodología, Administración del proyecto.

Conflicto de interés: Los autores declaramos que no presentamos conflictos de interés en la publicación del presente estudio.

Financiamiento: Los autores declaramos que el estudio fue financiado con recursos propios.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Resumen

La resistencia antimicrobiana constituye un problema prioritario de salud pública asociado con mayor mortalidad y prolongación de la hospitalización. **Objetivo**: Comparar el consumo de antibióticos intravenosos vigilados por el Programa de Optimización de Antimicrobianos entre los periodos previo y posterior a su implementación, y comparar los perfiles anuales de resistencia bacteriana de patógenos ESKAPE entre 2023 y 2024 en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”. **Métodos**: estudio cuantitativo, retrospectivo, observacional, analítico y comparativo, con dos componentes independientes. Para el consumo se incluyeron 3444 registros de dispensación, consolidados en 144 mediciones mensuales correspondientes a ocho antibióticos durante 18 meses. Se compararon nueve meses previos al PROA, de julio de 2023 a marzo de 2024, con nueve meses posteriores, de abril a diciembre de 2024, y el consumo se expresó como DDD/100 días paciente. Para la resistencia bacteriana se realizó un análisis descriptivo de 927 aislamientos ESKAPE evaluables en 2023 y 559 en 2024, obtenidos de los mapas microbiológicos institucionales. Para cada combinación patógeno antibiótico evaluable se determinaron los porcentajes de resistencia y su variación porcentual anual entre ambos años. **Resultados**: meropenem presentó una reducción significativa del consumo de 46.58 % ($p = 0.0117$). También se observaron reducciones en piperacilina/tazobactam de 37.09 %, imipenem/cilastatina de 22.00 % y vancomicina de 17.66 %, sin significancia estadística. Ertapenem, ceftriaxona y linezolid mostraron incrementos significativos de 57.73 % ($p = 0.0241$), 56.82 % ($p = 0.0071$) y 126.99 % ($p = 0.0007$), respectivamente, mientras que cefepime aumentó 34.68 % sin significancia estadística ($p = 0.2756$). En el componente microbiológico, 18 de las 20 combinaciones patógeno antibiótico evaluadas presentaron disminuciones porcentuales de resistencia entre 2023 y 2024. Las reducciones más pronunciadas se observaron en *Staphylococcus aureus* frente a vancomicina y linezolid, *E. faecium* frente a linezolid y *Klebsiella pneumoniae* frente a meropenem. Los únicos incrementos se identificaron en *Enterobacter cloacae* frente a ceftriaxona y *Pseudomonas aeruginosa* frente a imipenem/cilastatina. **Conclusión**: El consumo de antibióticos intravenosos presentó cambios heterogéneos entre los periodos evaluados, con reducciones e incrementos específicos según el antimicrobiano. Los perfiles de resistencia bacteriana de los patógenos ESKAPE también mostraron variaciones porcentuales anuales heterogéneas entre 2023 y 2024, predominantemente descendentes en las combinaciones evaluadas. En conjunto, estos hallazgos evidencian modificaciones relevantes en los patrones institucionales de consumo de antimicrobianos y resistencia bacteriana durante el periodo de implementación del PROA, y proporcionan una línea de evidencia institucional útil para su seguimiento y fortalecimiento.

Palabras clave: Utilización de Medicamentos; Programas de Optimización del Uso de los Antimicrobianos; Farmacorresistencia Bacteriana; Antibacterianos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Abstract

Antimicrobial resistance is a major public health problem associated with increased mortality and prolonged hospitalization. **Objective:** to compare the consumption of intravenous antibiotics monitored by the Antimicrobial Stewardship Program between the periods before and after its implementation, compare annual bacterial resistance profiles of ESKAPE pathogens, and describe their variations between 2023 and 2024 at the Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”. **Methods:** quantitative, retrospective, observational, analytical, and comparative study with two independent analytical components. For antibiotic consumption, 3444 dispensing records were included and consolidated into 144 monthly observations corresponding to eight antibiotics over 18 months. Nine months before ASP implementation, from July 2023 to March 2024, were compared with nine months after implementation, from April to December 2024, and consumption was expressed as DDD/100 patient days. For bacterial resistance, a descriptive analysis included 927 evaluable ESKAPE isolates in 2023 and 559 in 2024, obtained from institutional microbiological maps. Resistance percentages and annual percentage variation were determined for each evaluable pathogen antibiotic combination. **Results:** meropenem consumption decreased significantly by 46.58 % ($p = 0.0117$). Reductions were also observed for piperacillin/tazobactam by 37.09 %, imipenem/cilastatin by 22.00 %, and vancomycin by 17.66 %, without statistical significance. Ertapenem, ceftriaxone, and linezolid showed significant increases of 57.73 % ($p = 0.0241$), 56.82 % ($p = 0.0071$), and 126.99 % ($p = 0.0007$), respectively, whereas cefepime increased by 34.68 % without statistical significance ($p = 0.2756$). In the microbiological component, 18 of the 20 evaluated pathogen antibiotic combinations showed decreases in resistance between 2023 and 2024. The most pronounced reductions were observed for *Staphylococcus aureus* against vancomycin and linezolid, *E. faecium* against linezolid, and *Klebsiella pneumoniae* against meropenem. The only increases were observed for *Enterobacter cloacae* against ceftriaxone and *Pseudomonas aeruginosa* against imipenem/cilastatin. **Conclusion:** intravenous antibiotic consumption showed heterogeneous changes between the periods evaluated, with specific decreases and increases according to the antimicrobial agent. Bacterial resistance profiles of ESKAPE pathogens also showed heterogeneous annual percentage variations between 2023 and 2024, with a predominance of decreases among the evaluated combinations. Overall, these findings demonstrate relevant changes in institutional patterns of antimicrobial consumption and bacterial resistance during the period of ASP implementation and provide useful institutional evidence for continued monitoring and program strengthening.

Keywords: Drug Utilization; Antimicrobial Stewardship; Drug Resistance, Bacterial; Anti-Bacterial Agents.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis