



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA

Tesis

Perfil de sensibilidad y resistencia de los bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Presentado por:

Autora: Sánchez Smith, Janina Danae


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5549-3728>

Asesor: Dr. Borja Velezmoro, Gustavo Adolfo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2277-4915>

Lima – Perú

2024

 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

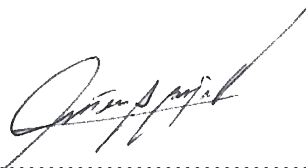
Yo, Janina Danae Sánchez Smith egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LOS BACILOS NO FERMENTADORES AISLADOS EN LOS HEMOCULTIVOS DE PACIENTES ADULTO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR DURANTE ENERO 2019 – DICIEMBRE 2021.” Asesorado por el docente: Gustavo Adolfo Borja Velezmoro DNI 25709843 ORCID 000-0003-2277-4915 tiene un índice de similitud de (17) (diecisiete) % con código 14912:400861386 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.



.....
 Janina Danae Sánchez Smith
 DNI: 10238944



.....
 Gustavo Adolfo Borja Velezmoro
 DNI: 25709843

Lima, 13 de noviembre de 2024

DEDICATORIA

Al concluir una etapa maravillosa de mi vida quiero dedicárselo, a quienes hicieron posible este sueño, aquellos que caminaron junto a mí en todo momento y siempre fueron inspiración, apoyo y fortaleza. A Dios, por ser mi guía incesante, por otorgarme la sabiduría y fortaleza en cada paso que doy en mi vida.

A mis padres Juan Sánchez y Lina Smith, por su amor incondicional. Su fe en mí, incluso en los momentos más difíciles, han sido el pilar de este logro. También expreso mi gratitud a mis hermanos, por sus palabras de aliento y apoyo.

A mis hijos Evelyn Sánchez, Maite P. Sánchez, Giuliana Sánchez, Alejandra Sánchez, Isaac Sánchez, Lucia P. Sánchez, David P. Sánchez, leonardo Sánchez y kaelly Sánchez. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud, a la Universidad Privada Norbert Wiener por su invaluable apoyo en mi formación académica, mi agradecimiento sincero a mi asesor de tesis, Dr. Borja Velezmoro Gustavo Adolfo, por aconsejarme y guiarme durante el proceso de investigación del presente trabajo. Gracias a cada docente por haber compartido sus conocimientos a lo largo de estos años de formación profesional.

Al Hospital de Emergencias Villa El Salvador por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de avanzar en mi carrera profesional. Agradezco principalmente al departamento de microbiología y en especial a la Lic. Alexandra Cano y el Lic. Carlos Rivas por su constante apoyo y disposición la cual fue esencial para la finalización de esta tesis.

Finalmente, agradezco a los licenciados Fabiola Durand, Marcos Hernández, Rocky Champi, Jaime Figueroa y Ladye Huamán por su valiosa colaboración en la revisión de mi trabajo y excelentes comentarios que enriquecieron este trabajo de investigación.

.

INDICE

Introducción	x
CAPITULO: I EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos.....	3
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación de la investigación	3
1.4.1 Teórica	3
1.4.2 Metodológica	4
1.4.3 Práctica.....	5
1.5 Limitaciones de la investigación.....	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas.....	10
2.2.1 Bacilos Gram negativos no fermentadores (BGNNF)	10
2.2.2 Características de los Bacilos Gram negativos no fermentadores (BGN-NF).....	10

2.2.3	Infecciones más frecuentes producidos por Bacilos Gram negativos no fermentadores	11
2.2.4	Los hemocultivos	13
2.2.5	Resistencia antimicrobiana	15
2.2.6	Mecanismos de resistencia antimicrobiana.....	16
2.2.7	Interpretación mediante la concentración mínima inhibitoria (MIC).	17
2.2.8	Antibióticos.....	18
2.2.9	Antibiograma	19
2.3	Formulación de hipótesis	20
CAPITULO III: METODOLOGÍA		21
3.1	Método de la investigación	21
3.2	Enfoque de la investigación	21
3.3	Tipo de investigación	21
3.4	Diseño de investigación	21
3.5	Población, muestra y muestreo	22
3.6	Variables y Operacionalización	22
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.7.1	Técnica.....	25
3.7.2	Descripción de instrumentos.....	25
3.7.3	Validación.....	25

3.7.4	Confiabilidad.....	26
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos	26
3.9	Aspectos éticos.....	26
CAPITULO IV: PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		27
4.1	Resultados	27
4.2	Discusión.....	32
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		35
5.1	Conclusiones	35
5.2	Recomendaciones	37
REFERENCIAS.....		38
ANEXOS.....		51
	Anexo 1: Matriz de Consistencia	52
	Anexo 2: Instrumento.....	53
	Anexo 3: Aprobación del comité de Ética	54
	Anexo 4: Carta de aprobación de la Institución para la recolección de los datos	55

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar el perfil de sensibilidad y resistencia de bacilos no fermentadores en hemocultivos de la unidad de cuidados intensivos adultos de un hospital nacional de Villa El Salvador, durante el período 2019-2021. **MATERIALES Y METODOS:** Se realizó una investigación cuantitativa de tipo descriptivo, basada en datos retrospectivos de 109 hemocultivos positivos. **RESULTADOS:** Mostraron que *Acinetobacter baumannii* fue el bacilo más prevalente (58.7%), seguido de *Pseudomonas aeruginosa* (28.4%) y *Stenotrophomonas maltophilia* (12.9%). Se encontró una alta resistencia de *Acinetobacter baumannii* a carbapenémicos, con un 79.8%, y de *Pseudomonas aeruginosa* a ceftazidima (46.7%). *Stenotrophomonas maltophilia* mostró una sensibilidad del 100% a Trimetoprim-sulfametoxazol. **CONCLUSIONES:** Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de implementar políticas más estrictas de control de infecciones y optimizar el uso de antibióticos en la UCI para reducir la diseminación de bacterias multirresistentes y mejorar los resultados clínicos en pacientes críticos. Además, se recomienda la actualización continua de guías terapéuticas basadas en datos locales y la implementación de programas de vigilancia antimicrobiana en estas unidades para monitorear el comportamiento de estos patógenos.

Palabras clave: Resistencia antimicrobiana, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, hemocultivos, UCI.

SUMMARY

OBJECTIVE: To determine the sensitivity and resistance profile of non-fermenting bacilli in blood cultures from the adult intensive care unit of a national hospital in Villa El Salvador, during the period 2019-2021. **MATERIALS AND METHODS:** Descriptive quantitative research was carried out, based on retrospective data from 109 positive blood cultures. **RESULTS:** They showed that *Acinetobacter baumannii* was the most prevalent bacillus (58.7%), followed by *Pseudomonas aeruginosa* (28.4%) and *Stenotrophomonas maltophilia* (12.9%). A high resistance of *Acinetobacter baumannii* to carbapenems was found, with 79.8%, and of *Pseudomonas aeruginosa* to ceftazidime (46.7%). *Stenotrophomonas maltophilia* showed a 100% sensitivity to Trimethoprim-sulfamethoxazole. **CONCLUSIONS:** These findings underline the urgent need to implement stricter infection control policies and optimize antibiotic use in the ICU to reduce the dissemination of multidrug-resistant bacteria and improve clinical outcomes in critically ill patients. Furthermore, continuous updating of therapeutic guidelines based on local data and the implementation of antimicrobial surveillance programs in these units to monitor the behavior of these pathogens are recommended.

Keywords: antimicrobial resistance, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, blood cultures, ICU.

INTRODUCCIÓN

El incremento de las infecciones nosocomiales causadas por bacilos no fermentadores, como *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa*, representa un desafío significativo para los sistemas de salud a nivel mundial por su alta capacidad para desarrollar resistencia a múltiples antibióticos, lo que complica el tratamiento de las infecciones aumentando la morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados. Estas bacterias, suelen ser oportunistas y frecuentemente presentes en las unidades de cuidados intensivos (UCI). La Organización Mundial de la Salud ha señalado la resistencia antimicrobiana como una de las mayores amenazas para la salud global, subrayando la importancia de realizar estudios locales que permitan caracterizar los patrones de resistencia y optimizar las estrategias terapéuticas. A continuación, se describe un resumen del contenido de los capítulos.

En el primer capítulo se realizó el planteamiento del problema, objetivos, justificación y limitaciones de la investigación.

En el segundo capítulo se realizó la búsqueda bibliográfica de los antecedentes y bases teóricas sobre sensibilidad y resistencia antimicrobiana en bacilos no fermentadores. No se formuló hipótesis por ser una investigación descriptiva.

En el tercer capítulo se desarrolló la metodología, enfoque y diseño de la investigación; se decidió el tamaño muestra la cual es igual a nuestra población y se realizó la operacionalización de las variables; asimismo se elaboró la ficha de recolección de datos y finalmente se llevó a cabo el procesamiento y análisis de los datos.

En el cuarto capítulo se realizó el análisis descriptivo de los resultados y discusión de resultados.

Finalmente, en el quinto capítulo se realizó las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las infecciones por bacterias resistentes a los antibióticos son una de las mayores amenazas para la salud global, causando aproximadamente 700,000 muertes al año (1). En particular, los bacilos no fermentadores, como *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, son patógenos relevantes debido a su capacidad para adquirir y diseminar resistencia a múltiples fármacos (2). La resistencia antimicrobiana en estos patógenos representa un desafío significativo en el tratamiento de infecciones, especialmente en unidades de cuidados intensivos (UCI) donde los pacientes son más vulnerables (3).

En América Latina, la situación es igualmente preocupante. Un estudio realizado en hospitales de varios países latinoamericanos encontró que las tasas de resistencia a carbapenémicos en *Acinetobacter spp.* varían entre el 60% y el 80%, mientras que en *Pseudomonas aeruginosa* estas cifras oscilan entre el 20% y el 50% (4). La resistencia antimicrobiana en bacilos no fermentadores ha sido reportada como un problema crítico en la región, agravado por el uso inadecuado de antibióticos y la falta de políticas eficaces de control de infecciones (5). Las infecciones por estos patógenos en UCI generan un aumento en la morbilidad, mortalidad y costos hospitalarios, lo que subraya la necesidad de estudios locales que caractericen estos perfiles de resistencia para mejorar las estrategias de tratamiento (6).

En el Perú, el panorama no es diferente. Un informe del Ministerio de Salud del Perú destacó que las infecciones por bacilos no fermentadores resistentes en hospitales peruanos han ido en aumento, con una prevalencia de resistencia a carbapenémicos del 75% en *Acinetobacter baumannii* y del 30% en *Pseudomonas aeruginosa* (7). Este incremento en la resistencia ha llevado a una reducción en las opciones terapéuticas disponibles, complicando la gestión de infecciones graves en pacientes críticos (8). En el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, la situación se ha visto reflejada en el incremento de casos de bacteriemias por bacilos no fermentadores en la UCI, poniendo en riesgo la efectividad del tratamiento empírico inicial (9).

Por lo tanto, el estudio del perfil de sensibilidad y resistencia de los bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021 es esencial. Este análisis permitiría identificar los patrones locales de resistencia, facilitando la actualización de guías terapéuticas y la implementación de políticas de control de infecciones más efectivas (10). La comprensión detallada de estos perfiles es crucial para mejorar los resultados clínicos y reducir la mortalidad asociada a estas infecciones en el contexto hospitalario peruano (11).

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el perfil de sensibilidad y resistencia de los bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la sensibilidad antimicrobiana de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021?

¿Cuál es la resistencia antibacteriana de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar el perfil de sensibilidad y resistencia de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar la sensibilidad antimicrobiana de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021
2. Determinar la resistencia antimicrobiana de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

El estudio sobre el perfil de sensibilidad y resistencia de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el

Hospital de Emergencia Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021 se sustenta en la creciente preocupación global por la resistencia antimicrobiana. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las infecciones por bacterias resistentes a los antibióticos representan una de las principales amenazas para la salud mundial, causando aproximadamente 700,000 muertes al año (12). Los bacilos no fermentadores, como *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, son patógenos particularmente problemáticos debido a su capacidad para adquirir y diseminar resistencia a múltiples fármacos (13). La literatura científica resalta la importancia de estudios locales que permitan caracterizar los patrones de resistencia de estos microorganismos, esenciales para el desarrollo de estrategias terapéuticas efectivas y políticas de control de infecciones (14).

1.4.2 Metodológica

En investigaciones descriptivas o retrospectivas, como este estudio, no es necesaria una justificación metodológica exhaustiva debido a que el diseño se basa en la recolección de datos previamente obtenidos y en el uso de métodos validados y aceptados en el campo. Hernández Sampieri afirma que los estudios descriptivos no requieren justificación metodológica cuando los procedimientos utilizados son estándares establecidos (15). Este estudio, que analiza la sensibilidad y resistencia de bacilos no fermentadores en hemocultivos, emplea técnicas estándar como el antibiograma y el equipo automatizado VITEK, que son de uso común en microbiología clínica, asegurando la validez de los resultados sin necesidad de una justificación adicional (16). La investigación se enfoca más en la correcta aplicación y análisis de los datos ya recolectados, en lugar de defender el método, dado que estas técnicas han sido validadas

previamente y están documentadas en la literatura científica (17). Además, el enfoque retrospectivo implica que no se manipulan variables, sino que se observan los datos históricos, lo que también minimiza la necesidad de una justificación metodológica extensa. Al emplear procedimientos estandarizados, el estudio se centra en describir los patrones observados, contribuyendo a la actualización de guías terapéuticas y al desarrollo de políticas de control de infecciones. En resumen, los estudios descriptivos como este, que utilizan métodos validados, no requieren una justificación metodológica detallada, ya que la validez de estos procedimientos está ampliamente reconocida en el ámbito científico (18).

1.4.3 Práctica

Desde una perspectiva práctica, la identificación de los perfiles de resistencia y sensibilidad antimicrobiana tiene un impacto directo en la atención de pacientes críticos en la UCI. La resistencia antimicrobiana en patógenos como *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* incrementa significativamente la morbilidad, mortalidad y los costos hospitalarios (18). En el contexto peruano, un informe del Ministerio de Salud de Perú destaca una alta prevalencia de resistencia a carbapenémicos del 75% en *Acinetobacter baumannii* y del 30% en *Pseudomonas aeruginosa*, lo que reduce las opciones terapéuticas disponibles y complica la gestión de infecciones graves (19). Este estudio permitirá actualizar las guías de tratamiento empírico y establecer políticas de control de infecciones más efectivas, mejorando así los resultados clínicos y reduciendo la mortalidad asociada a estas infecciones en el entorno hospitalario peruano (20).

1.5 Limitaciones de la investigación.

El estudio presenta varias limitaciones. Al ser de naturaleza retrospectiva, dependió de los datos disponibles en los registros clínicos y microbiológicos, lo que pudo haber restringido el acceso a información complementaria importante, como las comorbilidades de los pacientes o el uso previo de antibióticos. Además, al centrarse en un único hospital, los resultados no pueden generalizarse fácilmente a otras instituciones o regiones, ya que los patrones de resistencia antimicrobiana pueden variar considerablemente. El periodo de estudio (2019-2021) también constituye una limitación, ya que podría no reflejar completamente las variaciones en las tendencias de resistencia a lo largo del tiempo ni el impacto de eventos recientes como la pandemia de COVID-19. Por último, aunque se emplearon técnicas avanzadas para identificar las bacterias y su resistencia, no se utilizaron métodos moleculares, lo que impidió una evaluación más profunda de los mecanismos de resistencia presentes en los patógenos estudiados.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Internacionales

De Melo et al. (2022) analizaron el impacto de la pandemia de COVID-19 en la resistencia antimicrobiana a gram negativos en un entorno hospitalario en Brasil. El estudio tuvo como objetivo evaluar la tendencia de resistencia de bacilos Gram negativos entre 2017 y 2021. Utilizaron un diseño observacional retrospectivo, recopilando datos de muestras clínicas en un hospital terciario. Los resultados mostraron que, durante la pandemia, la prevalencia de *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* multirresistentes aumentó significativamente. *P. aeruginosa* mostró una resistencia del 75.7% a Meropenem y del 91.7% a la polimixina, mientras que *A. baumannii* presentó una resistencia del 80% a los carbapenémicos. Concluyeron que la pandemia exacerbó la resistencia antimicrobiana debido al uso intensivo de antibióticos en pacientes críticos, resaltando la necesidad de políticas de control de infecciones más estrictas y el uso racional de antimicrobianos (21).

Guerra et al. (2021) caracterizaron bacilos gramnegativos multirresistentes aislados en pacientes hospitalizados en instituciones de salud de Barranquilla, Colombia. El estudio tuvo como objetivo identificar los perfiles de resistencia y las principales cepas involucradas. Utilizaron un diseño descriptivo transversal, analizando muestras de hemocultivos y otros fluidos

corporales. Los resultados mostraron una alta prevalencia de *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, con resistencias superiores al 60% a los carbapenémicos. También identificaron la presencia de genes de resistencia como VIM y OXA en *P. aeruginosa*. Concluyeron que la resistencia a los antibióticos en bacilos no fermentadores es alarmante, subrayando la necesidad de vigilancia continua y estrategias efectivas de manejo de antimicrobianos (22).

Matos et al. (2020) estudiaron el impacto social de la relación ciencia-tecnología-sociedad en la resistencia antimicrobiana y su prevención en Cuba. El objetivo fue evaluar la resistencia antimicrobiana en bacilos no fermentadores aislados de hemocultivos y su impacto en la salud pública. Utilizaron un diseño descriptivo transversal, analizando datos de hemocultivos en hospitales cubanos. Encontraron que *Pseudomonas aeruginosa* tenía una resistencia del 67.5% a múltiples antibióticos, incluidos los carbapenémicos, mientras que *Acinetobacter baumannii* mostró una resistencia del 55%. Concluyeron que la resistencia antimicrobiana afecta negativamente los servicios de salud y resaltaron la importancia de la implementación de políticas públicas para la prevención y control de infecciones (23).

Nacionales

El Ministerio de Salud del Perú (2022) publicó un informe titulado "Herramienta para Monitorear la Resistencia a los Antimicrobianos", con el objetivo de evaluar la resistencia antimicrobiana en diversos patógenos, incluyendo bacilos no fermentadores, en hospitales de la red del MINSA. El estudio se llevó a cabo mediante un diseño descriptivo transversal, recopilando datos de hemocultivos y otros cultivos clínicos obtenidos entre 2018 y 2021. Los resultados indicaron que *Pseudomonas aeruginosa* presentó una resistencia del 68% a carbapenémicos y del 60% a fluoroquinolonas, mientras que *Acinetobacter baumannii* mostró

una resistencia del 70% a aminoglucósidos. Concluyeron que la alta prevalencia de resistencia antimicrobiana en estos patógenos subraya la necesidad de vigilancia continua y de la implementación de políticas de uso racional de antibióticos en los hospitales del país (24).

Krapp et al. (2023) llevaron a cabo una investigación con el propósito de analizar la resistencia antimicrobiana de bacterias gramnegativas en infecciones del torrente sanguíneo en 15 hospitales de Perú. Se realizó un estudio de vigilancia no intervencional entre 2017 y 2019, con una muestra de 449 aislados de *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter spp.* Las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana se realizaron mediante el sistema de micro dilución en caldo. Los resultados mostraron que el 37% de *Pseudomonas aeruginosa* y el 60,8% de *Acinetobacter spp.* fueron resistentes a carbapenémicos, lo que refleja una alta prevalencia de resistencia en bacterias gramnegativas en pacientes con infecciones del torrente sanguíneo. Además, el estudio indicó una mortalidad hospitalaria del 33,3% en casos con aislamiento de bacterias resistentes. Los autores concluyen que la alta tasa de resistencia antimicrobiana observada en bacterias gramnegativas en Perú resalta la urgencia de estrategias efectivas para controlar la diseminación de patógenos multirresistentes en hospitales (25).

Reátegui et al. (2023) llevaron a cabo un estudio titulado "Prevalencia de bacterias multidrogoresistentes en un hospital público ubicado en la sierra del Perú" con el objetivo de describir la variación en la prevalencia de cepas multidrogoresistentes (MDR) en las bacterias más frecuentemente aisladas en muestras clínicas. de pacientes de un hospital de tercer nivel, entre 2012 y 2019. Se realizó un estudio observacional transversal basado en una cohorte histórica de aislamientos bacterianos procesados en el laboratorio del Hospital Nacional Ramiro Prialé, ubicado en la ciudad de Huancayo. Los aislamientos incluyen bacterias como *Escherichia*

coli, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, y *Pseudomonas aeruginosa*, entre otras.

Los resultados mostraron una alta prevalencia general de cepas MDR (74,1%), con una tendencia decreciente en algunos patógenos como *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa*. Sin embargo, *A. baumannii* presentó una prevalencia del 93,7% de MDR durante el período estudiado. Los factores asociados a la presencia de MDR incluyen el sexo masculino, la edad avanzada (mayor de 75 años) y la hospitalización en la UCI. El estudio concluye que la alta prevalencia de bacterias MDR en este hospital es comparable con otros estudios latinoamericanos, resaltando la necesidad de continuar las estrategias de control de resistencia antimicrobiana, especialmente en áreas críticas como la UCI (26).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Bacilos Gram negativos no fermentadores (BGNNF)

Son un grupo heterogéneo de microorganismos sin capacidad de ejercer fermentación a distintos hidratos de carbono. La mayoría de ellos, tienen un comportamiento oportunista y suelen causar infecciones de gravedad, siendo frecuente su incidencia en infecciones hospitalarias (27).

Son patógenos oportunistas que continuamente son los causantes de desencadenar infecciones intrahospitalarias, sobre todo en pacientes que requieren asistencia respiratoria mecánica y con debilidades crónicas. Estas infecciones al poder alojarse en varios sitios aumentan la gravedad poniendo en riesgo la vida de los pacientes (28).

2.2.2 Características de los Bacilos Gram negativos no fermentadores (BGN-NF)

Los BGN-NF se consideran no fermentadores porque no utilizan glucosa en la vía fermentativa. Son un grupo complejo y amplio de bacterias aeróbicas no esporulantes que pueden estar presentes en ambientes hospitalarios, en instrumentos como humidificadores,

ventiladores mecánicos, colchones y piel de los profesionales de la salud, que pueden representar aproximadamente el 15% del total de microorganismos aislados en muestras clínicas (29).

Varios microorganismos pueden sobrevivir en condiciones adversas, necesitando solo un ambiente húmedo para sobrevivir y tener viabilidad durante muchos meses. Los BGN-NF tienen una fuerte afinidad por el agua, ya que se encuentran en un ambiente hospitalario, son considerados patógenos con gran potencial, debido a su alta capacidad de multiplicación, mala higiene y prácticas terapéuticas inadecuadas como el uso indiscriminado de líquidos de amplio espectro antimicrobianos, contribuyendo al estado de morbilidad de los pacientes inmunocomprometidos que ponen en riesgo su vida (30).

2.2.3 Infecciones más frecuentes producidos por Bacilos Gram negativos no fermentadores

Muchos de los bacilos Gram-negativos no fermentadores (BNF), se comportan como oportunistas que en la actualidad vienen tomando mayor relevancia por su incidencia en las infecciones graves hospitalarias causantes en gran frecuencia de muertes; de los cuales destacan las *Pseudomonas aeruginosa* y el *Acinetobacter baumannii*.

Pseudomonas aeruginosa

La *Pseudomonas aeruginosa* es un patógeno ubicuo, oportunista y con mucha persistencia en el medio ambiente, en forma abastonada con dimensiones: 0,5-1 μm de diámetro y 1,5-5 μm de largo, pueden crecer bajo el rango de temperaturas entre 20 y 43°C, diferenciándose a las demás, por crecer en altas temperaturas. Esta especie pertenece al grupo de no fermentadores y tener la capacidad de provocar un gran rango de infecciones por múltiples factores de patogenicidad (31).

La mayoría de las infecciones causadas por *Pseudomonas aeruginosa* ocurren en las zonas hospitalarias, en pacientes de estado crítico (inmunocomprometidos), estos pacientes infectados que se encuentran en etapas avanzadas tienen el riesgo de contraer infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* y llegar a desenlaces fatales (32).

La *Pseudomonas aeruginosa* es un BGNNF frecuente en las UCI en los nosocomios, se diseminan por el agua y ambientes húmedos; causando foliculitis, infección de la herida quirúrgica, entre otros (33).; produciendo infecciones que elevan las morbilidades y tasas de mortalidad que varían entre 18% y 61% (34).

La membrana externa de la *Pseudomonas aeruginosa* es escasamente permeable permitiendo resistencia intrínseca (producción de enzimas que inactivan a los antibióticos); este patógeno, muestra resistencia bacteriana, en particular a las cefalosporinas como la Ceftriaxona en 96.3%, Cefotaxima en 88.24% y Ceftazidima en 55,17% (35).

La mayoría de UCI requiere aplicar terapias antibióticas de forma prematura, que estén basados en patrones de sensibilidad y factores de riesgo específicos, estos antibióticos en su mayoría muestran actividad contra *Pseudomonas aeruginosa* (36).

Acinetobacter baumannii

Es una bacteria oportunista de gran relevancia en los ambientes hospitalarios, responsable del desarrollado de resistencia a diversos grupos de antibióticos complicando el control de estas infecciones. En 1970 estas sepas fueron sensibles ante la mayoría de los antibióticos que se encontraban disponibles (incluso los β -lactámicos), con el transcurrir de los años la multirresistencia se convirtió en un fenómeno más frecuente (37).

El *Acinetobacter baumannii* coloniza frecuentemente la piel humana y pese a no ser un germen entérico, el tracto digestivo representa su mayor reservorio en las epidemias de

infección. Las infecciones nosocomiales causadas por *Acinetobacter baumannii*, tienen un amplio espectro que incluyen entre los más relevantes las bacteriemias como neumonías que requieren ventilación mecánica invasiva, que representa altos índices de mortalidad (38).

Las infecciones por *Acinetobacter baumannii* constituyen un problema, por su alta capacidad para generar rápidamente resistencias, siendo la mayor causa de mortalidad. Este episodio surge cuando las condiciones de los pacientes son graves. En la actualidad, la mayoría de cepas *Acinetobacter baumannii* son resistentes a los Aminoglucósidos, Ureidopenicilinas, Cefalosporinas, y Fluoroquinolonas. En ese sentido, estos antimicrobianos no cuentan con indicaciones dentro del tratamiento de infecciones que sospechemos puedan tener los organismos (39).

2.2.4 Los hemocultivos

Los hemocultivos son herramientas que permiten diagnosticar la presencia de microorganismos en la sangre y proporcionan indicadores para mantener el cuidado de afecciones médicas graves. Podemos definirlo como un cultivo microbiológico presentes en una muestra de sangre con el objetivo de comprobar sospechas de bacteriemia, dada en pacientes con o sin infección. El hemocultivo ayuda en la identificación del tipo de bacteria causante de cuadros infecciosos. Este indicador permite al médico tomar mejores decisiones en el tratamiento de infecciones (40).

Los hemocultivos son estudios diagnósticos que permiten detectar una bacteriemia para seleccionar una terapia correspondiente a un microorganismo específico. La sepsis son las causas que producen mayores casos de mortalidad y morbilidad en los hospitales. Además, las infecciones causadas en el torrente sanguíneo afectan al 2% de pacientes que se encuentran hospitalizados y hasta el 70% de pacientes que se encuentran internados en las UCI (41). La

terapia antimicrobiana con frecuencia resulta insuficiente y producen respuestas adversas por el organismo de los pacientes sépticos se asocia la mayoría de las veces con resultados adversos (42).

Las pruebas directas de susceptibilidad antimicrobiana de aislamientos bacterianos de hemocultivos positivos, son una metodología correctamente planteada y sustentada en el diagnóstico de Blood cultures from hospitalized patients in the Hospital City “Dr. Enrique Tejera”, con la finalidad de actuar de forma adecuada en el menor tiempo posible; es decir, que los resultados de análisis microbiológicos se obtengan correctamente en corto tiempo posible (43).

Procedimiento de hemocultivo

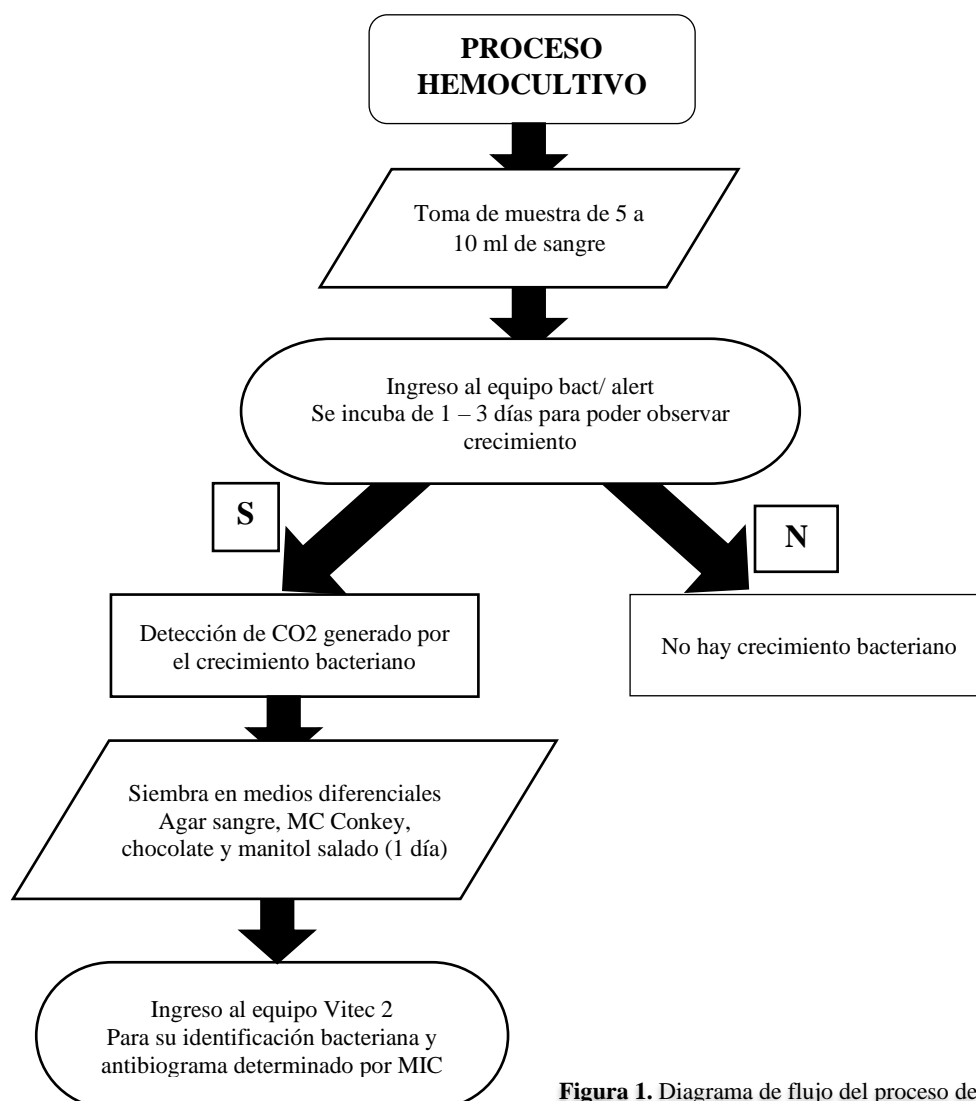


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de hemocultivo

2.2.5 Resistencia antimicrobiana

En la actualidad las dimensiones que puede alcanzar el desarrollo frecuente de este tipo de resistencias antimicrobiana ante las aplicaciones de terapias, lo convierten en un problema latente, Además, las Cepas patógenas reconocidas por su múltiple uso han hecho posible que exista resistencia a casi todos los fármacos, corriendo el riesgo que se transformen en tratamientos inservibles (44), como es el caso del bacilo no fermentador *P. aeruginosa*, que es la especie aislada con mayor frecuencia en las infecciones hospitalarias, responsable del 10 al 15% de esta patología a nivel mundial (45).

Estudios recientes realizados por el nuevo Sistema Mundial de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos de la Organización “GLASS” revelan que existen 500 000 personas de 22 países con altos niveles de sospechas de contener infecciones bacterianas (46).

Proceso de transformación bacteriana, que se defiende del ataque de los antibióticos evitando su destrucción. Inicialmente, se reconoce la presencia de sensibilidad, porque las bacterias pasan por mutaciones adquiriendo genes con niveles significativos de resistencia con el transcurrir del tiempo, desencadenando problemas alarmantes en el sistema de salud por no contar con un tratamiento terapéutico adecuado y efectivo contra las infecciones producidas por la enfermedad (47).

Por lo cual, la resistencia bacteriana viene siendo reconocida como una amenaza latente, lo que conlleva al desarrollo constante de antibióticos nuevos activos contra bacterias multirresistentes. El uso inadecuado y desproporcionado de los antibióticos genera que muchas infecciones no puedan ser tratadas (48). Los microorganismos (bacterias, virus) poseen la capacidad de resistir la efectividad de los antimicrobianos (antibióticos). Su capacidad de resistencia puede ser natural o adquirida (49).

Resistencia natural

Es una característica propia de cepas que pertenecen a una misma especie bacteriana y de estructura repetitiva, que son determinados de forma genética y sin tener relación con aplicación de dosis de diversos antibióticos. Es decir, está dado por bacterias de una sola especie, con sólo muestran resistencia a una cantidad limitada de grupo de antibióticos. De esta manera logran ventajas competitivas de sobrevivencia si son empleados como antibiótico (50).

Resistencia adquirida

Es una característica propia de una especie bacteriana, que tiene comportamiento de sensibilidad frente a un antibiótico modificado de forma genética tanto por medio de mutación o por genes de resistencia adquiridos. Este tipo de resistencia es evolutiva y su constancia es conforme a la utilización de antibióticos (51).

2.2.6 Mecanismos de resistencia antimicrobiana

Existe variados fenómenos de resistencia antimicrobiana, de los cuales destacan cuatro mecanismos primarios. Ver *Figura 3*.

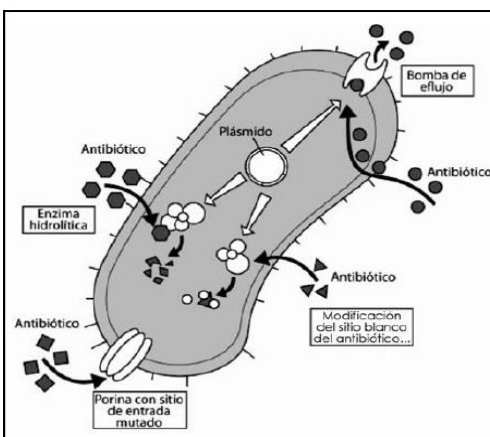


Figura 2. *Mecanismos de resistencia antimicrobiana*

Fuente: Moreno, Gonzales y Beltrán, 2009.

a. Enzimas hidrolíticas

Las bacterias logran sintetizar enzimas que producen la hidrolización del antimicrobiano, logrando la destrucción de su actividad antibacteriana, perdiendo toda posibilidad de acción en el microorganismo (52).

b. Modificación del sitio activo

La modificación de un aminoácido produce un blanco distinto, disminuyendo los niveles de similitud de unión por los antimicrobianos. En el caso de la modificación de PBP (penicillin-binding-protein), da origen a la síntesis del peptidoglicano, generando como reacción resistencia a ellos. Mientras que, en la modificación ribosomal, se da por metilación, produciendo grados de resistencia a macrólidos (53).

c. Disminución de la permeabilidad de la pared celular al ingreso del antimicrobiano

Cambios en el diámetro y/o número de porinas (filtros de membrana externa permeable de las BGN) que bloquean el ingreso del antimicrobiano a la bacteria (54).

d. Bombas de eflujo

Se encargan de transportar el antimicrobiano hacia la parte exterior de la célula sin obtener modificaciones ni acción antimicrobiana. Este tipo de resistencia puede ser combatido con la asociación de inhibidores de bombas de eflujo en conjunto con el antimicrobiano (55).

2.2.7 Interpretación mediante la concentración mínima inhibitoria (MIC).

Puede ser denominada como la mínima concentración de antimicrobiano que impide el normal comportamiento de crecimiento visible de un microorganismo transcurrido las 24 horas de su proceso de incubación (37°C). Este método resalta entre otros, porque evalúa la susceptibilidad antimicrobiana; brindando la confirmación de resistencias inusuales (56).

2.2.8 Antibióticos

Son medicamentos relevantes para el tratamiento de infecciones bacterianas a fin de prevenir la diseminación de diversas enfermedades. Esta aplicación siempre buscará la minimización de las complicaciones graves que puede otorgar la enfermedad. Sin embargo, la frecuencia de uso de algunos medicamentos como tratamientos estándar de infecciones bacterianas cada vez van perdiendo su efectividad. Cuando los antibióticos pierden su efectividad ante las cepas bacterianas se puede decir que son resistentes a los antibióticos y es el problema más acuciante en el sistema de salud mundial (57).

Antibacterianos

Moléculas de origen natural, sintético o semisintético que tiene por funcionalidad impedir el aumento de microorganismos. Estos antibacterianos por sus características son utilizados como agentes terapéuticos ejerciendo una acción específica, accionando como bactericidas trasladando al patógeno a un estado de deterioro celular de la bacteria, bajo ese contexto se viene presentando problemas en el desarrollo y multiplicación de las bacterias (58).

Carbapenémicos

Los carbapenems son antimicrobianos de característica b-lactámica que poseen una amplia actividad antimicrobiana. En la actualidad, se usa comúnmente en infecciones intrahospitalarias, aplicados en múltiples dosis diarias (59).

Los carbapenémicos ha sido utilizados continuamente en los últimos años como parte inicial de terapias de infecciones, donde su uso frecuente aumentó el nivel de resistencia de la *Pseudomonas spp* y la *Acinetobacter baumannii*; las cuales fueron incluidos en la lista de patógenos de prioridad crítica por la OMS por su alto nivel de resistencia a los antimicrobianos, generando infecciones graves que llegan a circunstancias letales (60).

Los bacilos gramnegativos resistentes a carbapenémicos, representan una grave amenaza en el sistema de salud, porque sus altos niveles de resistencia y generación de cuadros infecciosos se relacionan a altas tasas de mortalidad, y amplio potencial de contagio (61).

Entre los años 2000 y 2010, se evidenció un incremento significativo de los niveles de resistencia a carbapenémicos, lo que llevo a suponer que cada vez existan menos posibilidades terapéuticas frente los BGNNF como *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa* (62). La producción de carbapenemasas en estos bacilos, muestra los comportamientos multirresistentes a muchos antibióticos, inclusive a los de más amplio espectro como los carbapenémicos (63).

2.2.9 Antibiograma

Es una herramienta vital e indispensable para tomar medidas epidemiológicas, actuar de forma correcta en los tratamientos y establecer políticas de uso antimicrobiano. La interpretación de su lectura es una actividad común en los laboratorios microbiológicos, con el cual se logra la categorización clínica según los resultados de sensibilidad obtenidos. Es decir, su utilidad radica en ser fuente importante para la toma de decisiones de tratamientos infecciosos (64).

Antibiograma automatizado

Basado estructuralmente en recipientes (en forma de botella) con distintos medios de cultivo donde se realiza la incubación en equipos por agitación de muestras y que cuentan con modernos sistemas de detección microbiana. Este sistema computarizado grafica el crecimiento microbiano dando aviso cuando se sobrepasa un punto de corte. Luego, los recipientes (en forma de botella) se descargan, presentando una coloración de Gram (65).

Informe acumulado de la sensibilidad a los antimicrobianos

Documento que contiene datos de susceptibilidad antimicrobiana de microorganismos aislados en diversos servicios hospitalarios, que permite el uso de un adecuado de tratamiento antimicrobiano porque brinda una visión especializada respecto a los microorganismos circulantes y su comportamiento de sensibilidad ante los antibióticos que se sometieron a prueba (66).

2.3 Formulación de hipótesis

Por ser una investigación descriptiva, no presenta una hipótesis.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

El método del estudio es inductivo, porque se iniciará con un estudio individual (historias clínicas), basado en hechos observables de las cuales se pueden formular conclusiones universales (67).

3.2 Enfoque de la investigación

El enfoque de estudio que se desarrollará será cuantitativo, porque se recopilaran y evaluaran datos numéricos vinculados a la variable y su estado (68).

3.3 Tipo de investigación

El tipo de estudio será básico porque servirá de base al estudio aplicado incrementando los conocimientos científicos, pero sin compararlos con aspectos prácticos (69).

3.4 Diseño de investigación

El diseño del estudio será no experimental porque no habrá ningún tipo de manipulación en el registro de datos por el investigador y de corte transversal, porque describirá el comportamiento que presenta la variable en un momento y lugar específico (70), para lo cual se recolectará dicha información empleando la observación de las historias clínicas de los pacientes UCI adultos.

3.5 Población, muestra y muestreo

Población

"Es la totalidad de individuos que conforman el objeto de estudio" (71). Por lo tanto, la población está conformada por los aislamientos de bacilos no fermentadores en hemocultivos de la unidad de cuidados intensivos adultos, en un Hospital Nacional de Villa El Salvador, 2019-2021.

Muestra

“La muestra es la porción representativa de una población en base a características principales que guardan relación con el objetivo del estudio” (72). Por lo tanto, en la investigación no hubo muestra ya que se utilizó la totalidad de la población

Muestreo

“Es la técnica utilizada para la recolección de muestras” (73). En este caso, en la investigación no aplica, porque no se trabajó con muestras, sino con la totalidad de la población.

3.6 Variables y Operacionalización

VARIBLE 1: Sensibilidad Antimicrobiana

Definición Conceptual: Susceptibilidad de un microorganismo frente a los medicamentos antimicrobianos.

Definición Operacional: Medición de la susceptibilidad de los bacilos no fermentadores mediante el uso del equipo automatizado VITEK.

Variable 2: Resistencia Antimicrobiana

Definición Conceptual: Capacidad de un microorganismo para resistir los efectos de un antibiótico.

Definición Operacional: Presencia de Mecanismo de resistencia específico que presenta la bacteria detectable a través del antibiograma (equipo automatizado VITEK).

Tabla 1.*Matriz de operacionalización*

<i>Variables</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Escala valorativa (niveles o rangos)</i>
<i>Sensibilidad Antimicrobiana</i>	Susceptibilidad de un microorganismo frente a los medicamentos antimicrobianos.	Medición de la susceptibilidad de los bacilos no fermentadores mediante el uso del equipo automatizado VITEK.	Punto de corte CLSI	CMI (ug/ ml)	Nominal	Sensible Intermedio Resistente
<i>Resistencia Antimicrobiana</i>	Capacidad de un microorganismo para resistir los efectos de un antibiótico.	Presencia de Mecanismo de resistencia específico que presenta la bacteria detectable a través del antibiograma (equipo automatizado VITEK).	Punto de corte CLSI	CMI (ug/ ml)	Nominal	Carbapenemasas Resistencia natural

3.7 Técnicas e instrumento de recolección de datos

3.7.1 Técnica

“La técnica de observación está relacionada con el análisis visual que permite ejecutar el registro de forma sistemática, válida y confiable de las situaciones observables” (74). Por lo que se ejecutará la recopilación de la información a través de una ficha de recolección de datos. El registro estará comprendido por todos los hemocultivos positivos en la cual se aisló bacilos no fermentadores, así como el grado de sensibilidad antimicrobiana de los antibióticos utilizados en el antibiograma. El informe se obtendrá de los registros del Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, del área de laboratorio de microbiología del HEVES – MINSA, Lima en el periodo de enero del 2019 – diciembre 2021.

3.7.2 Descripción de instrumentos

El instrumento de recolección de datos será una ficha estructurada conforme el objetivo del estudio (Anexo 2), para lo cual se revisará los cuadernos de registro de cultivos y resultados; además de tener como herramienta de análisis el software WHONET del área de microbiología del laboratorio clínico del HEVES – MINSA, Lima en el periodo de enero del 2019 – diciembre del 2021.

3.7.3 Validación

La validez de los datos reside en los controles de la calidad a través de los registros de controles tanto internos como externos utilizados en el área de microbiología del HEVES. El área de microbiología utiliza las cepas ATCC como control interno de las tarjetas del VITEK, además del control externo PROASECAL.

3.7.4 Confiabilidad

Para la confiabilidad de las pruebas, se respetará los protocolos y se seguirá las recomendaciones del Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI), en el uso de cepas ATCC de referencia y genéticamente estables para el control de calidad de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana, garantizando el adecuado funcionamiento del sistema de prueba, específicamente en lo que se relaciona a la viabilidad del inóculo y el manejo funcional de los antimicrobianos (75).

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

“El método de análisis de datos cuantitativos, permite identificar y describir los comportamientos de la data utilizada, prevaleciendo la importancia de contar con orden sistemático en las evaluaciones, exposición de resultados” (76).

Por lo tanto, los datos registrados serán efectuados mediante el análisis descriptivo, los cuales se presentarán en tablas haciendo uso de los programas de Microsoft Word y Excel.

3.9 Aspectos éticos

Se realizará a partir del aislamiento de bacilos no fermentadores obtenidos de hemocultivos, utilizando los resultados únicamente para esta investigación, sin embargo, se utilizará códigos alfanuméricos para preservar la confidencialidad y privacidad los datos de los pacientes, el proyecto será sometido a evaluación y revisión por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital de Emergencias Villa El Salvador.

En las bases teóricas y metodológicas se colocó las citas bibliográficas en cada información expuesta (autor y año) de la publicación correspondiente. Además, se respetó el código de ética de la Universidad Norbert Wiener y se filtró el proyecto de investigación mediante el software Turnitin, para respetar los niveles de similitud.

CAPITULO IV: PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Resultados descriptivos

TABLA N° 2 Frecuencia de bacilos no fermentadores aislados de hemocultivo. HEVES 2019 – 2021

Bacilo no fermentador	N (%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	64 (58.7)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	31 (28.4)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	14 (12.9)
Total	109 (100)

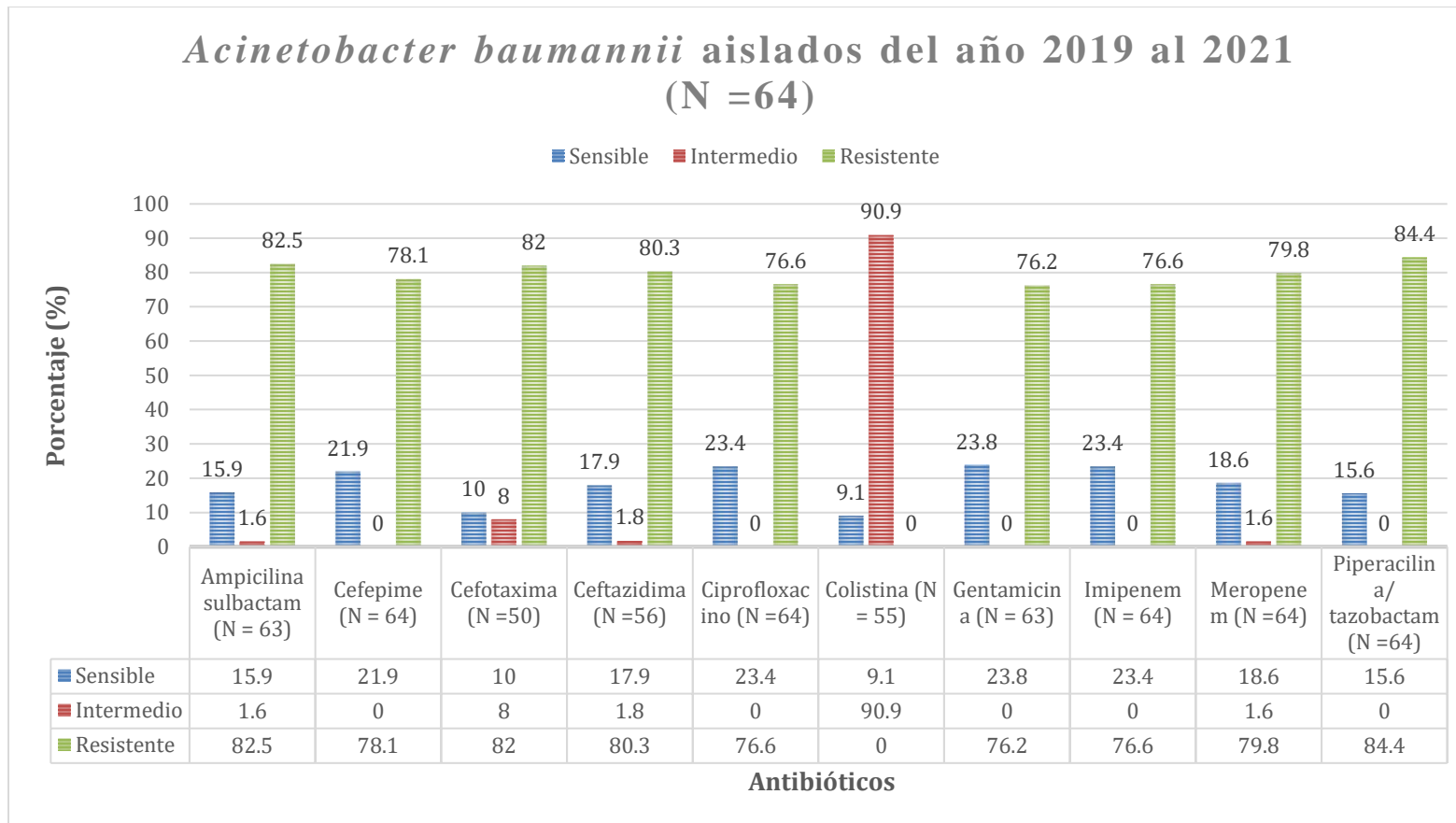
Interpretación: En la Tabla N° 2, se observa que la mayor frecuencia de bacilos no fermentadores con un 58.7% son *Acinetobacter baumannii* y en segundo lugar con 28.4% *Pseudomonas aeruginosa* y tercer lugar con 12.9% *Stenotrophomonas maltophilia*.

TABLA N° 3 Frecuencia de bacilos no fermentadores de hemocultivo aislados de acuerdo con el año. HEVES 2019 – 2021

Bacilos no fermentadores	Año de aislamiento			Total
	2019	2020	2021	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3 (33.3)	42 (60.9)	19 (61.3)	64 (58.7)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 (66.7)	16 (23.2)	9 (29)	31 (28.4)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	11 (15.9)	3 (9.7)	14 (12.9)

Interpretación: En la Tabla N° 3, se observa que la mayor frecuencia de bacilos no fermentadores en el año 2019 con 66.7% *Pseudomonas aeruginosa*, año 2020 y 2021 con 60.9% y 61.3% son *Acinetobacter baumannii*.: Perfil de sensibilidad global entre el año 2019 al 2021

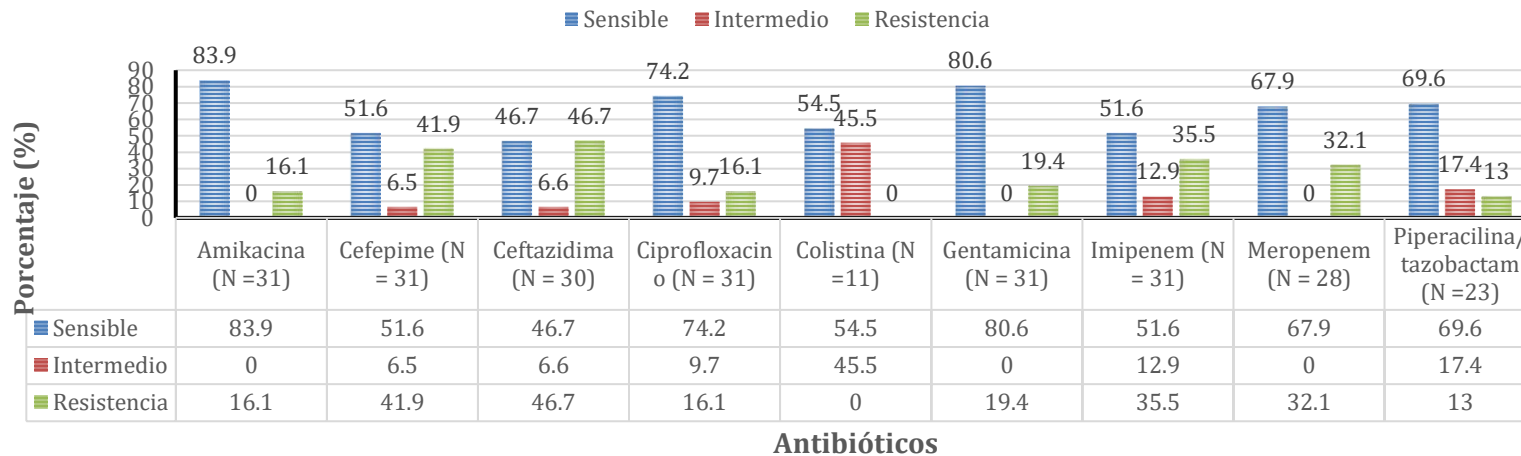
Gráfico N° 1 Perfil de sensibilidad de *Acinetobacter baumannii* entre el 2019 al 2021



Interpretación: El Gráfico N° 1, muestra el perfil de sensibilidad del *Acinetobacter baumannii* entre 2019 al 2021, con un nivel intermedio del 90.9% para colistina y tasas de resistencia del 84.4% para piperacilina/tazobactam, 82.5% ampicilina sulbactam y 82% a cefotaxima.

Gráfico N° 2 Perfil de sensibilidad de *Pseudomonas aeruginosa* entre el año 2019 al 2021

Pseudomonas aeruginosa aislados del año 2019 al 2021 (n = 31)



Interpretación: El Gráfico N° 2, muestra el perfil de sensibilidad de *Pseudomonas aeruginosa* entre el año 2019 al 2021, con un nivel de sensibilidad de 83.9% para amikacina, 80.6% para gentamicina y para ciprofloxacino un 74.2% y una tasa de resistencia de 46.7% para ceftazidima y 41.9% para cefepime.

TABLA N° 4 Perfil de sensibilidad de *Stenotrophomonas maltophilia* del 2019 al 2021

Antibiótico	Sensible N (%)	Intermedio N (%)	Resistente N (%)	Total N (%)
Trimetoprim-sulfametoxazol	14 (100)	0	0	14 (100)

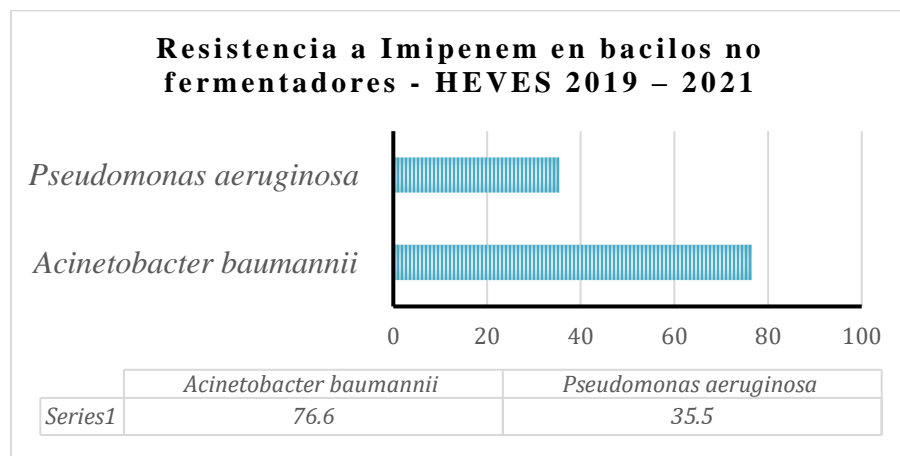
Interpretación: La Tabla N° 4, muestra el perfil de sensibilidad de *Stenotrophomonas maltophilia* con un nivel de sensibilidad del 100% para Trimetoprim- sulfametoxazol entre el año 2019 al 2021.

Sección 4 Resistencia antimicrobiana a Carbapenémicos en bacilos no fermentadores HEVES

2019-2021.

GRAFICO N° 3 Resistencia a Imipenem en bacilos no fermentadores - HEVES 2019 –

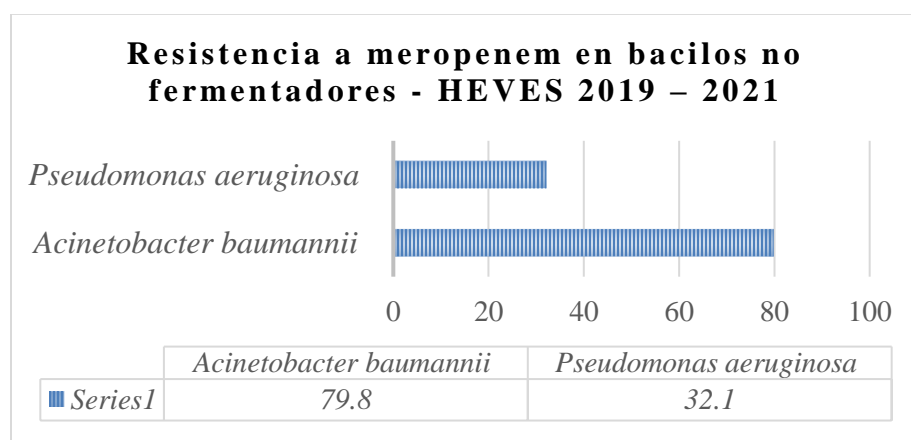
2021.



Interpretación: El Grafico N° 3 muestra la resistencia a Imipenem en bacilos no fermentadores entre el año 2019 al 2021, hallando una tasa de resistencia de 76.6% para *Acinetobacter baumannii* y 35.5% para *Pseudomonas aeruginosa*.

GRÀFICO N°4 Resistencia a Meropenem en bacilos no fermentadores - HEVES 2019 –

2021.



Interpretación: El Grafico N° 4 muestra la resistencia a meropenem en bacilos no fermentadores entre el año 2019 al 2021, hallando una tasa de resistencia de 79.8% para *Acinetobacter baumannii* y 32.1% para *Pseudomonas aeruginosa*.

4.2 Discusión

En nuestro estudio, *Pseudomonas aeruginosa* presentó una alta sensibilidad a Piperacilina/tazobactam, Meropenem y Cefepime, con una tasa de sensibilidad de hasta 69,6%. Estos resultados concuerdan con lo informado por Guerra et al. (2021), quienes encontraron que, en pacientes hospitalizados en Barranquilla, Colombia, *Pseudomonas aeruginosa* mostraron una sensibilidad similar frente a estos mismos antibióticos, lo que refuerza la utilidad de estos tratamientos en infecciones graves en UCI. Sin embargo, De Melo et al. (2022), reportaron una elevada resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* a carbapenémicos (75,7%) en Brasil lo cual difiere con nuestro estudio encontrándose una tasa de resistencia para Imipenem del 35.5 % y Meropenem del 32.1 %. Estos resultados reflejan una tendencia preocupante en la región, lo que subraya la necesidad de optimizar el uso de antibióticos en las unidades de cuidados intensivos. Por otro lado, *Acinetobacter baumannii* mostró una sensibilidad intermedia del 90,9% a Colistina en nuestro estudio. A pesar de que esta cifra parece favorable, es importante notar que los resultados fueron obtenidos exclusivamente mediante el sistema automatizado VITEK, sin confirmación adicional por métodos como la micro dilución, lo que introduce incertidumbre en su interpretación. Esto es comparable con los hallazgos de Matos et al. (2020), quienes reportaron una alta sensibilidad de *Acinetobacter baumannii* a Colistina en estudios realizados en Cuba, aunque recomendaron la confirmación de estos resultados con pruebas complementarias para asegurar su validez clínica. A nivel nacional, Krapp et al. (2023) encontraron en hospitales peruanos una resistencia del 60,8% a carbapenémicos en *Acinetobacter baumannii*, lo que refuerza la gravedad del problema en la región. Estos resultados se alinean con el informe del Ministerio de Salud del Perú (2022), que reporta una prevalencia del 70% de resistencia en *Acinetobacter baumannii*, lo cual coincide con lo mostrado en nuestro estudio encontrándose una resistencia para *Acinetobacter baumannii* con una tasa de resistencia a Imipenem 76.6 % y

Meropenem 79.8 %. Esto evidencia la necesidad urgente de mejorar las políticas de control de infecciones y realizar una vigilancia continua de la resistencia antimicrobiana en hospitales de alta complejidad.

En este estudio, *Pseudomonas aeruginosa* mostró una resistencia significativa a Cefotaxidima (46,7%) y Cefepima (41,9%), limitando las opciones terapéuticas en infecciones nosocomiales graves. Esto concuerda con lo informado por Reátegui et al. (2023), quienes reportaron que *Pseudomonas aeruginosa* en hospitales peruanos mostró una resistencia del 55% a cefalosporinas y fluoroquinolonas, lo que coincide con nuestros hallazgos. A nivel internacional, los resultados de Guerra et al. (2021) en Colombia reflejan cifras similares de resistencia en infecciones del torrente sanguíneo causadas por este patógeno, reforzando la preocupación por la efectividad cada vez más limitada de estos antibióticos en el tratamiento empírico en UCI. Un aspecto importante es la resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* a carbapenémicos (32,1% en Meropenem), que es menor en comparación con lo reportado por De Melo et al. (2022) en Brasil, donde las tasas de resistencia alcanzaron el 75,7%. Esta discrepancia podría deberse a diferencias en las políticas de control de infecciones y al uso de antimicrobianos en cada país. Sin embargo, la tendencia global indica un aumento preocupante de la resistencia a carbapenémicos en patógenos hospitalarios. Krapp et al. (2023) también informaron una prevalencia significativa de resistencia a carbapenémicos en *Pseudomonas aeruginosa* (37%) en Perú, lo que refuerza la gravedad de esta problemática en nuestro país. Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de actualizar las guías terapéuticas y fortalecer las políticas de vigilancia epidemiológica en las unidades de cuidados intensivos, a fin de prevenir la diseminación de cepas multirresistentes que limitan aún más las opciones de tratamiento.

En el presente estudio, *Acinetobacter baumannii* mostró una sensibilidad intermedia del 90,9% a Colistina, lo que la posiciona como una opción terapéutica relevante en infecciones causadas por este patógeno. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con precaución, ya que fueron obtenidos mediante el sistema automatizado VITEK sin confirmación adicional con métodos más robustos como la micro dilución. Esto limita la confianza en la validez clínica de estos hallazgos. Matos et al. (2020) también señalan la necesidad de confirmar los resultados obtenidos con Colistina en su estudio realizado en Cuba, recomendando el uso de técnicas moleculares para evitar posibles errores de interpretación. En Perú, el informe del Ministerio de Salud (2022) reporta que *Acinetobacter baumannii* presenta una resistencia del 70% a aminoglucósidos y carbapenémicos, lo que resalta la importancia de considerar a Colistina como una de las pocas alternativas efectivas para tratar infecciones graves. No obstante, Krapp et al. (2023) subrayan que el uso de Colistina debe ser cauteloso debido al riesgo de desarrollar nuevas resistencias, especialmente en pacientes críticos de UCI, donde la presión selectiva de los antibióticos es alta. De Melo et al. (2022) también documentaron una alta sensibilidad de *Acinetobacter baumannii* a Colistina en Brasil (80%), similar a lo observado en nuestro estudio. Sin embargo, como en nuestro caso, recomendaron estudios adicionales con metodologías más precisas para confirmar la efectividad de este tratamiento y evitar la diseminación de cepas resistentes. Estos resultados subrayan la necesidad de implementar medidas de control más estrictas y realizar estudios continuos que utilicen métodos de confirmación más robustos para garantizar la efectividad de Colistina en el tratamiento de infecciones por *Acinetobacter baumannii* en entornos hospitalarios críticos.

.

.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. El estudio permitió identificar a *Acinetobacter baumannii* como el bacilo no fermentador más prevalente, con una resistencia significativa a múltiples antibióticos, especialmente a carbapenémicos y colistina. A pesar de que Colistin se considera una opción terapéutica relevante, su eficacia se vio limitada por la falta de confirmación mediante métodos adicionales como la micro dilución o el agar spot colistin, lo que introduce incertidumbre en los resultados. Además, se observará una elevada resistencia de *Pseudomonas*

aeruginosa a antibióticos convencionales como Ceftazidima y Cefepima, lo que refuerza la necesidad urgente de implementar medidas estrictas de control de infecciones y optimizar el uso racional de antibióticos en la UCI. Los resultados obtenidos subrayan la importancia de monitorear continuamente los perfiles de resistencia para ajustar las guías terapéuticas de acuerdo con las condiciones locales.

2. El estudio confirmó que *Pseudomonas aeruginosa* mostró una alta sensibilidad a Piperacilina/tazobactam, Meropenem y Cefepime, con una tasa de sensibilidad del 69,57%, lo cual concuerda con estudios previos que destacan la efectividad de estos antibióticos en el tratamiento de infecciones graves en entornos de cuidados intensivos. Por otro lado, *Acinetobacter baumannii* presentó una sensibilidad intermedia del 90,9% a Colistin, lo que la posiciona como una opción terapéutica relevante en situaciones de alta resistencia a otros antibióticos. Sin embargo, este resultado debe interpretarse con precaución, ya que no fue confirmado mediante técnicas adicionales, como la micro dilución o el agar spot colistin, lo que introduce limitaciones en la validación de los resultados. Además, *Stenotrophomonas maltophilia* mostró una sensibilidad del 100% a Trimetoprim-sulfametoxazol, lo que la convierte en la opción terapéutica preferida para las infecciones causadas por este microorganismo. Estos resultados resaltan la importancia de continuar con programas de vigilancia local para monitorear la evolución de las resistencias y ajustar las guías terapéuticas, asegurando la efectividad de los tratamientos en pacientes críticos.
3. El estudio reveló una alta resistencia a carbapenémicos para *Acinetobacter baumannii* con una tasa de resistencia a Imipenem del 76.6 % y Meropenem del 79.8 % mientras que para *Pseudomonas aeruginosa* encontramos una tasa de resistencia a Imipenem del 35.5

% y Meropenem del 32.1 %, lo que refleja una tendencia preocupante en el aumento global de la resistencia a estos fármacos, limitando significativamente las opciones terapéuticas para infecciones graves en pacientes críticos. De manera similar, *Acinetobacter baumannii* presentó una resistencia elevada del 84,38% a Piperacilina/tazobactam, lo que también restringe las alternativas terapéuticas disponibles, especialmente en tratamientos empíricos en UCI. Estos hallazgos coinciden con estudios realizados en América Latina, donde se ha reportado una resistencia superior al 70% frente a diversos antibióticos en *Acinetobacter baumannii*. Estos resultados subrayan la necesidad urgente de implementar estrategias robustas de control de infecciones, racionalizar el uso de antibióticos y optimizar las prácticas hospitalarias, junto con políticas más estrictas sobre el uso de antimicrobianos, para minimizar la propagación de cepas resistentes y mejorar el tratamiento en entornos críticos.

5.2 Recomendaciones

1. Se recomienda fortalecer los programas de vigilancia antimicrobiana en UCI para monitorear continuamente la sensibilidad y resistencia de los patógenos a los antibióticos. Esto permitirá una actualización oportuna de las guías de tratamiento basadas en datos locales.
2. Se sugiere realizar estudios adicionales que aborden la resistencia antimicrobiana utilizando diferentes metodologías y enfoques, así como investigar la eficacia de nuevas terapias y combinaciones de antibióticos.
3. Se recomienda que futuros estudios sobre el perfil de sensibilidad y resistencia de bacilos no fermentadores utilicen metodologías diferentes, como técnicas moleculares avanzadas

(PCR, secuenciación de genomas) para una identificación más precisa de los mecanismos de resistencia.

4. Las instituciones de salud deben adoptar políticas más estrictas de control de infecciones, como protocolos de higiene y descontaminación, y garantizar el uso adecuado de equipos de protección personal en la UCI.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2024 Jul 6]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>
2. Bassetti M, Righi E, Vena A, Graziano E, Perrone L, Michelassi M, et al. Risk factors and mortality of healthcare-associated and community-acquired Staphylococcus aureus bacteraemia. *Clinical Microbiology and Infection*. 2019 May;25(5):634-40. Available from: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(18\)30783-8/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(18)30783-8/fulltext)

3. Peleg AY, Hooper DC. Hospital-acquired infections due to gram-negative bacteria. *N Engl J Med*. 2010 May 13;362(19):1804-13. Available from:
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra0904124>
4. Guzmán-Blanco M, Labarca JA, Villegas MV, Gotuzzo E. Extended spectrum β -lactamase producers among nosocomial Enterobacteriaceae in Latin America. *Braz J Infect Dis*. 2011 Oct;15(5):370-8. Available from:
<https://www.scielo.br/j/bjid/a/px5TDR9vZJg8v3C8pPpV4Yp/?lang=en>
5. Meletis G. Carbapenem resistance: overview of the problem and future perspectives. *Ther Adv Infect Dis*. 2016 Feb;3(1):15-21. Available from:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2049936115621709>
6. Vázquez-Guillamet C, Kollef MH. Treatment of gram-negative infections in the ICU: a translational perspective. *Critical Care*. 2018 Dec;22(1):167. Available from:
<https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-018-2082-2>
7. Ministerio de Salud del Perú. Situación de la resistencia antimicrobiana en el Perú: Informe 2019 [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2019 [cited 2024 Jul 6]. Available from:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/548040/RPT-LP_SITUACION-RESISTENCIA-MICROBIANA-PERU-2019.pdf
8. Vila J, Pachón J. Therapeutic options for *Acinetobacter baumannii* infections: an update. *Expert Opin Pharmacother*. 2012 Apr;13(14):2319-36. Available from:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1517/14656566.2012.729821>
9. Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Resistencia bacteriana en UCI: Informe anual 2021 [Internet]. Lima: Hospital Nacional Docente Madre Niño San

Bartolomé; 2021 [cited 2024 Jul 6]. Available from:

https://www.hndmnsb.gob.pe/servicios/2021-Informe_Resistencia_Bacteriana_UCI.pdf

10. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings, 2006. *Am J Infect Control*. 2007 Dec;35(10 Suppl 2). Available from: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(07\)00745-9/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(07)00745-9/fulltext)
11. Kanj SS, Kanafani ZA. Current concepts in antimicrobial therapy against resistant gram-negative organisms: extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae, carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, and multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *Mayo Clin Proc*. 2011 Mar;86(3):250-9. Available from: [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(11\)60053-0/fulltext15](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(11)60053-0/fulltext15).
12. Gaddy JA, Actis LA. Regulation of *Acinetobacter baumannii* biofilm formation. *Future Microbiol*. 2009; 4: 273-278. Available in: <http://dx.doi.org/10.2217/fmb.09.5>
13. Quiñones D, Soto A, Quilca L, Valero I, De la Cruz J. Frecuencia de coinfección por patógenos respiratorios y su impacto en el pronóstico de pacientes con covid-19. *Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]* 2021; 21(3): 610-622. <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/3520/4939>
14. Lansbury L, Lim B, Baskaran V, Lim WS. Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *J Infect*. 2020 Aug;81(2):266-275. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32473235/>
15. Hernández R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. 6.^a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2014. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp->

<content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

16. Agüero A, Infante K, Delgado F. Infecciones nosocomiales por bacterias gram negativas y estadía prolongada en cuidados intensivos pediátricos. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2021 [citado 12 Oct 2024]; 20 (3) . Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3608>
17. Angles E, Huaranga J, Sacsquispe R, Pampa L. Panorama de las carbapenemasas en Perú [Panorama of carbapenemases in PeruUm panorama das carbapenemases presentes no Peru]. *Rev Panam Salud Publica*. 2020;44:e61. Published 2020 Sep 23. doi:10.26633/RPSP.2020.61
18. Vázquez-Guillamet C, Kollef MH. Tratamiento de infecciones por gramnegativos en la UCI: una perspectiva traslacional. *Crit Care* [Internet]. 2018 Dic [citado 2024 Jul 6];22(1):167. Disponible en:<https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-018-2082-2>
19. Ministerio de Salud del Perú. Mapa microbiológico hospitalario: herramienta para monitorear la resistencia a los antimicrobianos. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2022. Disponible en: https://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/20.500.14196/1511/Mapa_Microbiologico.pdf?sequence=6&isAllowed=y
20. Yagui Moscoso MA, Silva Valencia J, Mayta Barrios M, Ponce García S, Fernández Navarro M. Mapa microbiológico hospitalario: herramienta para monitorear la resistencia a los antimicrobianos. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2022. Disponible en : <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6415031>
21. De Melo M, Barroso J, Barreto F, De Vasconcelos M, De Castro M, Sales I, De Figueirêdo D, Oliveira A, Oliveira G, Santos F, Pinheiro L, Lima A, Vilanova R, Soares M. El impacto

- de la pandemia de covid-19 en la resistencia antimicrobiana a gram negativos en un entorno hospitalario. *Rev Brasil de Enferm Infec*, [Internet]. 2022; 26 (1): 141.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867021007261>
22. Guerra M., Ruíz F, Arzuza L y Maestre R. Caracterización de bacilos gramnegativos multi-resistentes, aislados en pacientes hospitalizados en instituciones de salud de Barranquilla (Colombia). *Rev chil de infect*. [Internet]. 2021. 8 (2): 189-196.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182021000200189
23. Matos L, Hidalgo M, Marrón R, Leyva V, Guerrero Y. Impacto social de relación ciencia-tecnología-sociedad en la resistencia antimicrobiana y su prevención. *Cienc bás bioméd Cibamanz*. [Internet]. 2020. 1(1):1-13. Disponible en:
<http://cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2020/paper/view/100>
24. Ministerio de Salud del Perú. Mapa microbiológico hospitalario: herramienta para monitorear la resistencia a los antimicrobianos. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2022. Disponible en: https://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/20.500.14196/1511/Mapa_Microbiologico.pdf?sequence=6&isAllowed=y
25. Krapp F, García C, Hinojosa N, Astocondor L, Rondon C, Ingelbeen B, et al. Prevalencia de resistencia a los antimicrobianos en infecciones del torrente sanguíneo por bacterias gramnegativas en Perú y resultados asociados: estudio VIRAPERU. *Am J Trop Med Hyg*. 2023 ; 109 (5) : 1095-1106 . Disponible en :
<https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/109/5/article-p1095.xml>
26. Reátegui J, Silva M, García C, et al. Prevalencia de bacterias multidrogoresistentes en un hospital público ubicado en la sierra del Perú. *Un Fac Med* . 2023;84(2):177-185.

Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832023000200177

27. Larrondo H. Infección por bacilos gram-negativos no fermentadores. Problemática en las unidades de cuidados intensivos. Rev Haban de Cienc Méd [Internet]. 2010; 9(5): 680-687. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000500011
28. Morán J. Evaluación del método de inactivación de carbapenemes (MIC) frente a la técnica de PCR punto final para la detección de carbapenemasas en aislamientos clínicos de bacilos gram negativos (BGN) y bacilos Gram negativos no fermentadores (BGNNF) del LCRSP, 2015- junio 2017. [Tesis para optar al grado de Maestría en Salud Pública]. Panamá: Universidad de Panamá; 2018, p. 19. Disponible en: <http://up-rid.up.ac.pa/1388/>
29. Ferreira T, Cipriano A, Da Silva Z, Lima J, Freitas N, De Freitas M, Gomes J, Pereira S, Belarmino S, Nascimento B. Infecciones hospitalarias asociadas con bacilos gramnegativos no fermentadores en una unidad de cuidados intensivos: revisión narrativa. Revista Electrónica Colección Salud. [Internet]. 2021; 13(3): 1-8. Disponible en: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6685/4267>
30. Rodrigues A, Luckwu D, De Sousa F, Silva F, Andrade B. Prevalencia, perfil microbiológico y susceptibilidad antimicrobiana de bacilos gramnegativos no fermentadores en pacientes internados en un hospital de tercer nivel en João Pessoa–2015. Journal of Infection Control. [Internet]. 2019; 8(3): 96-101. Disponible en: <https://jic-abih.com.br/index.php/jic/article/view/248/pdf>
31. Paz V, Mangwani S, Martínez A, Álvarez D, Solano S, Vázquez R. Pseudomonas aeruginosa: patogenicidad y resistencia antimicrobiana en la infección urinaria. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2019; 36(2): 180-189. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000200180&lng=es.

32. Morán J. Evaluación del método de inactivación de carbapenemes (MIC) frente a la técnica de PCR punto final para la detección de carbapenemasas en aislamientos clínicos de bacilos gram negativos (BGN) y bacilos Gram negativos no fermentadores (BGNNF) del LCRSP, 2015- junio 2017. [Tesis para optar al grado de Maestría en Salud Pública]. Panamá: Universidad de Panamá; 2018, p. 20. Disponible en: <http://up-rid.up.ac.pa/1388/>
33. Larrondo H. Infección por bacilos gram-negativos no fermentadores. Problemática en las unidades de cuidados intensivos. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [Internet]. 2010; 9(5): 680-687, p. 683. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000500011&script=sci_abstract
34. Hirsch EB, Tam VH. Impact of multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa infection on patient outcomes. Expert Review of Pharmacoeconomics and Outcomes Research. 2010 Aug; 10(4): 441-451. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3071543/>
35. Larrondo H. Infección por bacilos gram-negativos no fermentadores. Problemática en las unidades de cuidados intensivos. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [Internet]. 2010; 9(5): 680-687, p. 682. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000500011&script=sci_abstract
36. Larrondo H. Infección por bacilos gram-negativos no fermentadores. Problemática en las unidades de cuidados intensivos. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [Internet]. 2010; 9(5): 680-687, p. 684. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000500011&script=sci_abstract

37. Vanegas J, Roncancio G, Jiménez J. *Acinetobacter baumannii*: importancia clínica, mecanismos de resistencia y diagnóstico. CES Med. [Internet]. 2014; 28(2): 233-246, p. 235. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052014000200008&lng=en
38. Vanegas J, Roncancio G, Jiménez J. *Acinetobacter baumannii*: importancia clínica, mecanismos de resistencia y diagnóstico. CES Med. [Internet]. 2014; 28(2): 233-246, p. 236. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052014000200008&lng=en
39. Larrondo H. Infección por bacilos gram-negativos no fermentadores. Problemática en las unidades de cuidados intensivos. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [Internet]. 2010; 9(5): 680-687, p. 681. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000500011&script=sci_abstract
40. Sánchez R., Rincón B., Cortés C, Fernández E, Peña S., De las Heras E. Hemocultivos: ¿Qué te han dicho y qué haces?. Enferm. glob [Internet]. 2012; 11 (26): 146-163. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000200010&lng=es
41. Goel G, Das D, Mukherjee S, Bose S, Das K, Mahato R, Bhattacharya S. A method for early detection of antibiotic resistance in positive blood cultures: Experience from an oncology centre in eastern India. Indian Journ of Med Microbiol. [Internet]. 2015; 33(1): 53-58. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0255085721000736>
42. Wellinghausen N, Pietzcker T, Poppert S, Belak S, Fieser N, Bartel M, Essig A. Evaluation of the Merlin MICRONAUT system for rapid direct susceptibility testing of gram-positive cocci and gram-negative bacilli from positive blood cultures. Journ Clin Microbiol.

[Internet]. 2007; 45 (1): 789-795. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1829091/>

43. Bruins M, Bloembergen P, Ruijs G, Wolfhagen M. Identification and susceptibility testing of Enterobacteriaceae and Pseudomonas aeruginosa by direct Inoculation from positive bactec blood culture bottles into Vitek. *Journ Clin Microbiol.* [Internet]. 2004; 42 (1): 7–11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14715724/>
44. Von Baum H, Ober J, Wendt C, Wenzel R, Edmond M. Antibiotic-Resistant bloodstream Infections in hospitalized patients: Specific risk factors in a high–risk population?. *Infection.* [Internet]. 2005; 33 (6): 320–326. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16258861/>
45. Guevara A, Sahaia J, Tedesco-Maiullaria R. Persistencia clonal de Pseudomonas aeruginosa productora de metalo-βlactamasas en un hospital de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev Soc Ven Microbiol.* [Internet]. 2015; 35 (2): 77-82. <https://www.redalyc.org/pdf/1994/199444210004.pdf>
46. Morán J. Evaluación del método de inactivación de carbapenemes (MIC) frente a la técnica de PCR punto final para la detección de carbapenemasas en aislamientos clínicos de bacilos gram negativos (BGN) y bacilos Gram negativos no fermentadores (BGNNF) del LCRSP, 2015- junio 2017. [Tesis para optar al grado de Maestría en Salud Pública]. Panamá: Universidad de Panamá; 2018, p. 14. Disponible en: <http://up-rid.up.ac.pa/1388/>
47. Quiñones D. Resistencia antimicrobiana: evolución y perspectivas actuales ante el enfoque «Una salud». *Rev Cubana Med Trop* [Internet]. 2017; 69(3): 1-17. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602017000300009
48. OMS. Resistencia a los antimicrobianos [Internet]. 2015. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_20-sp.pdf?ua=1

49. Valdés S, Ángel M. La resistencia microbiana en el contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana. *Rev Habanera Cienc Médicas*. 2017; 16 (3): 402-419. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000300011
50. Fernández F, López J, Ponce L, Machado C. Resistencia bacteriana. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2003; 32 (1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572003000100007&lng=es
51. Pérez H y Robles A. Aspectos básicos de los mecanismos de resistencia bacteriana. *Rev Méd MD*. 2013; 4(3): 186-191. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2013/md133i.pdf>
52. Moreno C, González E, Beltrán C. Mecanismos de resistencia antimicrobiana en patógenos respiratorios. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [Internet]. 2009; 69 (2): 187, párr. 1. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162009000200014&lng=es
53. Moreno C, González E, Beltrán C. Mecanismos de resistencia antimicrobiana en patógenos respiratorios. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [Internet]. 2009; 69 (2): 187, párr. 2. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162009000200014&lng=es
54. Moreno C, González E, Beltrán C. Mecanismos de resistencia antimicrobiana en patógenos respiratorios. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [Internet]. 2009; 69 (2): 187, párr. 3. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162009000200014&lng=es

55. Moreno C, González E, Beltrán C. Mecanismos de resistencia antimicrobiana en patógenos respiratorios. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. 2009; 69 (2): 187, párr. 4. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162009000200014&lng=es
56. Horna G, Silva M, Vicente W, Tamariz J. Concentración mínima inhibitoria y concentración mínima bactericida de ciprofloxacina en bacterias uropatógenas aisladas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Rev Med Hered [Internet]. 2005; 16(1): 39-45. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2005000100007&lng=es.
57. Carrillo A.et al. Actualización en la prescripción de fluoroquinolonas. Med Interna México [Internet]. 2018; 34(1): 89-105. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0186-48662018000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
58. Calvo J.et al. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica [Internet]. 2009; 27(1): 44-52. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revistaenfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-mecanismosaccion-antimicrobianos-S0213005X08000177>
59. Morales R.et al. Ertapenem: Una nueva clase de carbapenem. Rev Chil Infectol [Internet]. 2003; 20(4): 270-6. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0716-10182003000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

60. Venter H. Reversing resistance to counter antimicrobial resistance in the World Health Organisation's critical priority of most dangerous pathogens. *Biosci Rep.* [Internet]. 2019; 29 (4): 1-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6465202/>
61. Meletis G. Carbapenem resistance: overview of the problem and future perspectives. *Ther Adv Infect Dis.* [Internet]. 2016; 3 (1): 15-21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4735501/>
62. Fariñas, M., & Martínez-Martínez, L. (2017). Infecciones causadas por bacterias gramnegativas multirresistentes: enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y otros bacilos gramnegativos no fermentadores. *Enferm Infecc y Microb Clin.* [Internet]. 2013; 31(6): 402-409. https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v31n06p402a409.pdf
63. Santajit S, Indrawattana N. Mechanisms of Antimicrobial Resistance in ESKAPE Pathogens. *Biomed Res Int.* [Internet]. 2016; 2016 (1): 1–9. <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2016/2475067/>
64. Cantón R. Lectura interpretada del antibiograma: una necesidad clínica. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* 2010; 28(6): 375-85. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-lectura-interpretada-del-antibiograma-una-S0213005X1000087X>
65. March G, Bratos M. Antibiograma rápido en Microbiología Clínica. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* 2016; 34(1): 61-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6176119>
66. Canut A, Calvo J, Rodríguez J y Martínez L. Informes acumulados de sensibilidad a los antimicrobianos. *Enferm Infecc y Microb Clín.* [Internet]. 2016; 34(8): 524–530.

<https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X15001421>

67. Rodríguez A y Pérez A. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Rev EAN. [Internet]. 2017; 82 (1): 179-200. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
68. Monje, C. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Univ SurColombiana. [Internet]. 2011. Disponible en: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
69. Esteban N. (2018). Tipos de Investigación. Repositorio institucional Universidad Santo Domingo de Guzmán: <https://core.ac.uk/download/pdf/250080756.pdf>
70. Salas E. Diseños preexperimentales en psicología y educación: una revisión conceptual. Liberabit. [Internet]. 2013; 19(1): 133-141. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272013000100013&lng=es&tlng=es
71. Pineda E y De Canales F. (1994). Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de person al de salud, Segunda edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington. Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
72. Azorín F. (1970) Curso de muestreo y aplicaciones. 2ª ed. Caracas: Instituto de Investigaciones Económicas, Dirección de Publicaciones.

73. Tamayo, G. Diseños muestrales de la investigación. Semest económ. [Internet]. 2021; 4 (7):

14. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5262273>

74. Otzen T. y Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int Journ of

Morph. [Internet]. 2017, 35(1):227-232: 228. Disponible en

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-

[95022017000100037&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022017000100037&lng=es&nrm=iso)

75. Morales-Parra GI.*et al.* Una mirada rápida al control de calidad interno en el quehacer diario del laboratorio de microbiología. Med y Lab. 2017;23(9-10):459-74. Disponible en:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883832/control-de-calidad-lab-microbiologia.pdf>

76. Otzen T. y Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int Journ of

Morph. [Internet]. 2017, 35(1):227-232: 228. Disponible en

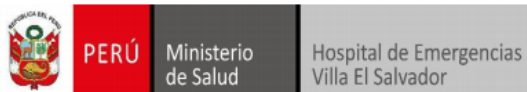
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-

[95022017000100037&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022017000100037&lng=es&nrm=iso)

ANEXO 1: Matriz de Consistencia

Título de la Investigación: “Perfil de sensibilidad y resistencia de los bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, 2019 – 2021”.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general:</p> <p>¿Cuál es el Perfil de sensibilidad y resistencia de los bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, 2019 – 2021?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la sensibilidad antimicrobiana de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, 2019 – 2021? ¿Cuál es la resistencia antimicrobiana de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, 2019 – 2021? 	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar el perfil de sensibilidad y resistencia de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, 2019 – 2021.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar la sensibilidad antimicrobiana de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, 2019 – 2021. Determinar la resistencia antimicrobiana de bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, 2019 – 2021. 	<p>Hipótesis general:</p> <p>No aplica (investigación descriptiva).</p> <p>Hipótesis específica:</p> <p>No aplica (investigación descriptiva).</p>	<p>Variable:</p> <p>Sensibilidad Antimicrobiana</p> <p>Resistencia Antimicrobiana</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Punto de corte CLSI</p> <p>Punto de corte CLSI</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Básico</p> <p>Método y diseño de la investigación:</p> <p>Método cuantitativo, diseño no experimental de corte transversal</p> <p>Población muestra</p> <p>Todos los aislamientos de bacilos no fermentadores en hemocultivos de pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos, realizados en el laboratorio de microbiología del Hospital de Emergencias Villa El Salvador (HEVES) – MINSA Lima durante el período de enero de 2019 a diciembre de 2021.</p>

Anexo 2: Ficha de recolección de datos**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS****UNIVERSIDAD NORBERT WIENER**

Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y

Anatomía Patológica

“Perfil de sensibilidad y resistencia de los bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, 2019 – 2021”

a) Datos:

Número de muestra:

Edad: años Número de movimiento.....

Tipo de muestra: Hemocultivo

Servicio de procedencia:	UCI adulto
--------------------------	------------

b) Bacteria aislada: _____

c) Antibiograma

Sensible	Intermedio	Resistente

Investigador: Sanchez Smith, Janina Danae

jdsanchezsmith@hotmail.com

916 998 407

Anexo 3: Aprobación del comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 05 de enero de 2022

Investigador(a)

Janina Danae Sánchez Smith

Exp. N°: 2555-2022

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Perfil de sensibilidad y resistencia de los bacilos no fermentadores aislados en los hemocultivos de pacientes adulto de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador durante enero 2019 – diciembre 2021” Versión 01 con fecha 25/11/2022.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión (**no aplica**) con fecha (**no aplica**).

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Janina Danae Sánchez Smith y a los investigadores colaboradores (no aplica)

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:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

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

Atentamente,



Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI-UPNW

Anexo 4: Carta de aprobación de la Institución para la recolección de los datos



PERÚ

Ministerio
de SaludHospital de Emergencias
Villa El Salvador

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA

El que suscribe, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) del Hospital de Emergencias Villa El Salvador, deja constancia que el protocolo de investigación titulado "PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LOS BACILOS NO FERMENTADORES AISLADOS EN LOS HEMOCULTIVOS DE PACIENTES ADULTO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR DURANTE ENERO 2019 – DICIEMBRE 2021", código 022-2023, ha sido evaluado y aprobado por nuestro Comité, no habiéndose encontrado objeciones en dicho protocolo y que se ejecutará bajo la responsabilidad del/de la investigador(a): **JANINA SÁNCHEZ SMITH**.

La fecha de aprobación tendrá vigencia desde el **10 de enero del 2024 al 10 de agosto del 2024**. Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento, adjuntando el informe de avance de ejecución del estudio.

La investigadora reportará los avances del protocolo de investigación, donde comunicará el inicio de la ejecución del estudio e informará eventos asociados y no asociados con el estudio, la evidencia de beneficio, los riesgos desfavorables y/o cualquier antecedente importante que haya observado durante la ejecución del estudio y al término del mismo, deberá alcanzar el informe final para la biblioteca Institucional.

Villa El Salvador, 10 de enero del 2023



M.C. GLAUCO VALDIVIESO JIMENEZ
Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación
Hospital de Emergencias Villa El Salvador

Anexo 5 informe del asesor de Turnitin

Janina Sanchez Turnitin - Tesis - Janina Sanchez.docx ↔ Cambiar a la nueva versión ⓘ Detalles de la entrega

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar el perfil de sensibilidad y resistencia de bacilos no fermentadores en hemocultivos de la unidad de cuidados intensivos adultos de un hospital nacional de Villa El Salvador, durante el período 2019-2021. **MATERIALES Y METODOS:** Se realizó una investigación cuantitativa de tipo descriptivo, basada en datos retrospectivos de 109 hemocultivos positivos. **RESULTADOS:** Mostraron que *Acinetobacter baumannii* fue el bacilo más prevalente (58.7%), seguido de *Pseudomonas aeruginosa* (28.4%) y *Stenotrophomonas maltophilia* (12.9%). Se encontró una alta resistencia de *Acinetobacter baumannii* a carbapenémicos, con un 79.8%, y de *Pseudomonas aeruginosa* a ceftazidima (46.7%). *Stenotrophomonas maltophilia* mostró una sensibilidad del 100% a Trimetoprim-sulfametoxazol. **CONCLUSIONES:** Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de implementar políticas más estrictas de control de infecciones y optimizar el uso de antibióticos en la UCI para reducir la diseminación de bacterias multirresistentes y mejorar los resultados clínicos en pacientes críticos. Además, se recomienda la actualización continua de guías terapéuticas basadas en datos locales y la implementación de programas de vigilancia antimicrobiana en estas unidades para monitorear el comportamiento de estos patógenos.

Palabras clave: Resistencia antimicrobiana, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas*

17%
Similitud general

Rank	Source	Similarity
1	repositorio.uwienner.edu.pe INTERNET	2%
2	renati.sunedu.gob.pe INTERNET	1%
3	hdl.handle.net INTERNET	<1%
4	servicio.bc.uc.edu.ve INTERNET	<1%
5	pesquisa.bvsalud.org INTERNET	<1%
6	www.scielo.org.pe INTERNET	<1%
7	Universidad Wiener on 2023-04-23 TRABAJOS ENTREGADOS	<1%
8	repositorio.continental.edu.pe INTERNET	<1%
9	repositorio.ucv.edu.pe INTERNET	<1%
10	repositorio.utc.edu.ec INTERNET	<1%
11	uwienner on 2024-09-09 TRABAJOS ENTREGADOS	<1%

Página 1 de 41

● 17% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	renati.sunedu.gob.pe Internet	1%
3	hdl.handle.net Internet	<1%
4	servicio.bc.uc.edu.ve Internet	<1%
5	pesquisa.bvsalud.org Internet	<1%
6	scielo.org.pe Internet	<1%
7	Universidad Wiener on 2023-04-23 Submitted works	<1%
8	repositorio.continental.edu.pe Internet	<1%