

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



**Prevalencia de microorganismos aislados en cultivos positivos de  
pacientes de la UCI del Hospital Goyeneche, 2024 - 2025**

Tesis presentada por la Bachiller:

**Olazabal Rodriguez, Maria Carolina**

**ORCID: 0009-0000-5773-1427**

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesora:

**Dra. Manrique Sam, Maria Cecilia**

**ORCID: 0000-0001-5229-0810**

Arequipa – Perú

2026

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**MEDICINA HUMANA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 20 de Diciembre del 2025

**Dictamen: 016251-C-EPMH-2025**

Visto el borrador del expediente 016251, presentado por:

**2019602752 - OLAZABAL RODRIGUEZ MARIA CAROLINA**

Titulado:

**PREVALENCIA DE MICROORGANISMOS AISLADOS EN CULTIVOS POSITIVOS DE PACIENTES DE  
LA UCI DEL HOSPITAL GOYENECHÉ, 2024 - 2025**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

**MEDICO CIRUJANO**

**29389055 - DEL CASTILLO SOLORZANO NOEMI  
DICTAMINADOR**



**29259289 - TAPIA PEREZ RAFAEL FREDY  
DICTAMINADOR**



**44968454 - PAMO HERRERA CLAUDIA ESPERANZA  
DICTAMINADOR**



# PREVALENCIA DE MICROORGANISMOS AISLADOS EN CULTIVOS POSITIVOS DE PACIENTES DE LA UCI DEL HOSPITAL GOYENECHÉ, 2024 - 2025

## INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[tesis.ucsm.edu.pe](https://tesis.ucsm.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

2

[repositorio.untumbes.edu.pe](https://repositorio.untumbes.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

3

[repositorio.unjbg.edu.pe](https://repositorio.unjbg.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

4

Submitted to Universidad del Norte

Trabajo del estudiante

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo, con todo mi corazón, a mi familia, que ha sido la base de cada paso que doy.*

*A mi mamá y mi papá, por su amor incondicional, su fortaleza y la fe que siempre depositaron en mí incluso en los momentos más difíciles. A mi hermano, por ser un apoyo constante y una fuente de motivación diaria.*

*A ellos, que son mi hogar y mi mayor orgullo, les entrego este logro como testimonio de todo su esfuerzo, sacrificio y confianza.*



## AGRADECIMIENTOS

*Expreso mi más sincero agradecimiento a todas las personas y entidades que hicieron posible la elaboración de este trabajo.*

*En primer lugar, agradezco profundamente a mis padres y a mi hermano, cuyo amor, apoyo y comprensión han sido fundamentales durante este proceso académico y personal.*

*Quiero expresar también mi especial reconocimiento a los médicos de la Unidad de Cuidados Intensivos, Dr. Corrales, Dra. Corrales y Dr. Orihuela, por su guía, enseñanzas y por permitirme aprender de su experiencia profesional en un entorno tan exigente y humano. Su dedicación a la formación de futuros médicos ha sido para mí una inspiración invaluable.*

*Finalmente, agradezco a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron con su apoyo, paciencia y motivación para que este proyecto pudiera concretarse.*

## RESUMEN

**Introducción:** Las infecciones asociadas a la atención en salud representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en las unidades de cuidados intensivos (UCI), especialmente en pacientes sometidos a procedimientos invasivos y con estancias hospitalarias prolongadas. El conocimiento del perfil microbiológico local constituye una herramienta fundamental para orientar la vigilancia epidemiológica y la terapia antimicrobiana empírica en pacientes críticos.

**Objetivo:** Describir la frecuencia y distribución de los microorganismos aislados en cultivos clínicos positivos de pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche durante el periodo 2024–2025.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y transversal, basado en el análisis documental de los registros físicos de cultivos positivos de la UCI del Hospital Goyeneche. La unidad de análisis fue el cultivo positivo. Se incluyeron hemocultivos, urocultivos y cultivos de secreción bronquial de pacientes con estancia mínima de 48 horas en UCI. Se excluyeron cultivos considerados contaminantes según criterios microbiológicos. El análisis se efectuó mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y relativas.

**Resultados:** Se analizaron 241 cultivos positivos. Los cultivos de secreción bronquial representaron el 72%, seguidos de hemocultivos (17%) y urocultivos (11%). En los urocultivos, el microorganismo más frecuente fue *Candida albicans* (34%). En los hemocultivos predominó *Enterococcus faecium* (17%), mientras que en las secreciones bronquiales se identificó principalmente *Pseudomonas aeruginosa* (27%), seguida de *Acinetobacter baumannii* complex (24%) y *Klebsiella pneumoniae* (18%).

**Conclusiones:** Las secreciones bronquiales constituyeron la principal fuente de aislamientos microbiológicos en la UCI del Hospital Goyeneche, con predominio de bacilos Gram negativos no fermentadores. La candiduria observada correspondió mayoritariamente a colonización. Estos hallazgos resaltan la importancia de la vigilancia microbiológica continua y del uso racional de antimicrobianos en pacientes críticos.

**Palabras clave:** infecciones intrahospitalarias, UCI, cultivos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Healthcare-associated infections remain a major cause of morbidity and mortality in intensive care units (ICUs), particularly among critically ill patients exposed to invasive procedures and prolonged hospital stays. Knowledge of the local microbiological profile is essential to guide epidemiological surveillance and empirical antimicrobial therapy.

**Objective:** To describe the frequency and distribution of microorganisms isolated from positive clinical cultures of patients admitted to the Intensive Care Unit of Hospital Goyeneche during the period 2024–2025.

**Materials and methods:** An observational, retrospective, cross-sectional study was conducted based on documentary analysis of physical records of positive cultures from the ICU of Hospital Goyeneche. The unit of analysis was the positive culture. Blood cultures, urine cultures and bronchial secretion cultures from patients with a minimum ICU stay of 48 hours were included. Contaminated cultures were excluded according to microbiological criteria. Descriptive statistical analysis was performed using absolute and relative frequencies.

**Results:** A total of 241 positive cultures were analyzed. Bronchial secretion cultures accounted for 72%, followed by blood cultures (17%) and urine cultures (11%). *Candida albicans* was the most frequently isolated microorganism in urine cultures (34%). *Enterococcus faecium* predominated in blood cultures (17%), while *Pseudomonas aeruginosa* was the most common pathogen isolated from bronchial secretions (27%), followed by *Acinetobacter baumannii* complex (24%) and *Klebsiella pneumoniae* (18%).

**Conclusions:** Bronchial secretions were the main source of microbiological isolates in the ICU of Hospital Goyeneche, with predominance of non-fermenting Gram-negative bacilli. Most cases of candiduria reflected colonization rather than invasive infection. These findings highlight the importance of continuous microbiological surveillance and rational antimicrobial use in critically ill patients.

**Keywords:** hospital-acquired infections, ICU, cultures.

## ÍNDICE

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCIÓN ..... 1**

**CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO ..... 3**

**1. Problema de investigación ..... 4**

1.1. Determinación del problema ..... 4

1.2. Enunciado del problema ..... 5

1.3. Descripción del problema ..... 5

1.4. Justificación del problema ..... 6

1.5. Interrogantes de la investigación ..... 8

1.6. Tipo de investigación ..... 8

1.7. Nivel de investigación ..... 8

1.8. Diseño de investigación ..... 8

**2. Objetivos ..... 9**

2.1. Objetivo general ..... 9

2.2. Objetivos específicos ..... 9

**3. Marco teórico y conceptual ..... 9**

3.1. Proceso infeccioso en la Unidad de Cuidados Intensivos ..... 9

3.2. Principales microorganismos aislados en UCI ..... 10

3.3. Tipos de cultivos clínicos ..... 17

3.4. Relevancia clínica de la distribución de microorganismos en UCI ..... 18

3.5. Revisión de antecedentes investigativos ..... 18

**CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL ..... 23**

**1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación ..... 24**

1.1. Técnicas ..... 24

1.2.	Instrumentos.....	24
1.3.	Materiales de verificación.....	24
<b>2.</b>	<b>Campo de verificación.....</b>	<b>25</b>
2.1.	Ámbito .....	25
2.2.	Temporalidad .....	25
2.3.	Unidades de estudio .....	26
2.4.	Ubicación espacial .....	26
2.5.	Criterios de selección.....	27
<b>3.</b>	<b>Estrategia de recolección de datos.....</b>	<b>27</b>
3.1.	Organización .....	28
3.2.	Recursos.....	29
3.3.	Aspectos éticos.....	29
3.4.	Cronograma de trabajo.....	30
3.5.	Estrategia para manejar resultados.....	31
<b>4.</b>	<b>Contaminación de hemocultivos.....</b>	<b>33</b>
	<b>CAPÍTULO III RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>39</b>
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>50</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>50</b>
	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>52</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N.º 1. Operacionalización de variables .....	5
Tabla N.º 2. Tabla de coherencia .....	24
Tabla N.º 3. Cronograma .....	30
Tabla N.º 4. Microorganismos aislados en hemocultivos .....	37
Tabla N.º 5. Microorganismos aislados en secreción bronquial .....	38



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N.º 1. Distribución de los microorganismos aislados en cultivos positivos.....	35
Figura N.º 2. Microorganismos de la UCI aislados en urocultivos .....	36



## TABLA DE ANEXOS

ANEXO N.º 1. Ficha de recolección.....	59
ANEXO N.º 2. Base de Datos .....	60
ANEXO N.º 3. Carta de Aprobación del Proyecto de Investigación.....	66
ANEXO N.º 4. Dictamen: Comité de Ética de Investigación .....	67



## INTRODUCCIÓN

Las unidades de cuidados intensivos (UCI) son servicios hospitalarios de alta complejidad, orientados a la atención de pacientes con patologías críticas que comprometen la vida y requieren monitoreo continuo, soporte vital avanzado y procedimientos invasivos, esto sumado a la gravedad clínica que los pacientes puedan tener y a la frecuente presencia de comorbilidades, generan un escenario propicio para infecciones asociadas a la atención de la salud, las cuales representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en este nivel de atención (1,2,3,4).

Se ha reportado que aproximadamente hasta un 30% de los pacientes hospitalizados en UCI pueden desarrollar algún tipo de infección durante su estancia, situación que se asocia a un incremento significativo de la duración de la hospitalización, mayores costos sanitarios y peores desenlaces clínicos (5,6,7,8).

Entre los microorganismos más frecuentemente aislados destacan bacterias Gram negativas como *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa*, así como bacterias Gram positivas, entre ellas *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina y *Enterococcus faecium* resistente a vancomicina (4,9,10,11). Estos patógenos suelen estar implicados en infecciones del torrente sanguíneo, neumonía asociada a ventilación mecánica y sepsis de origen urinario o abdominal, entidades que presentan una elevada letalidad, especialmente en pacientes inmunocomprometidos o con múltiples enfermedades de base (2,5,12,13).

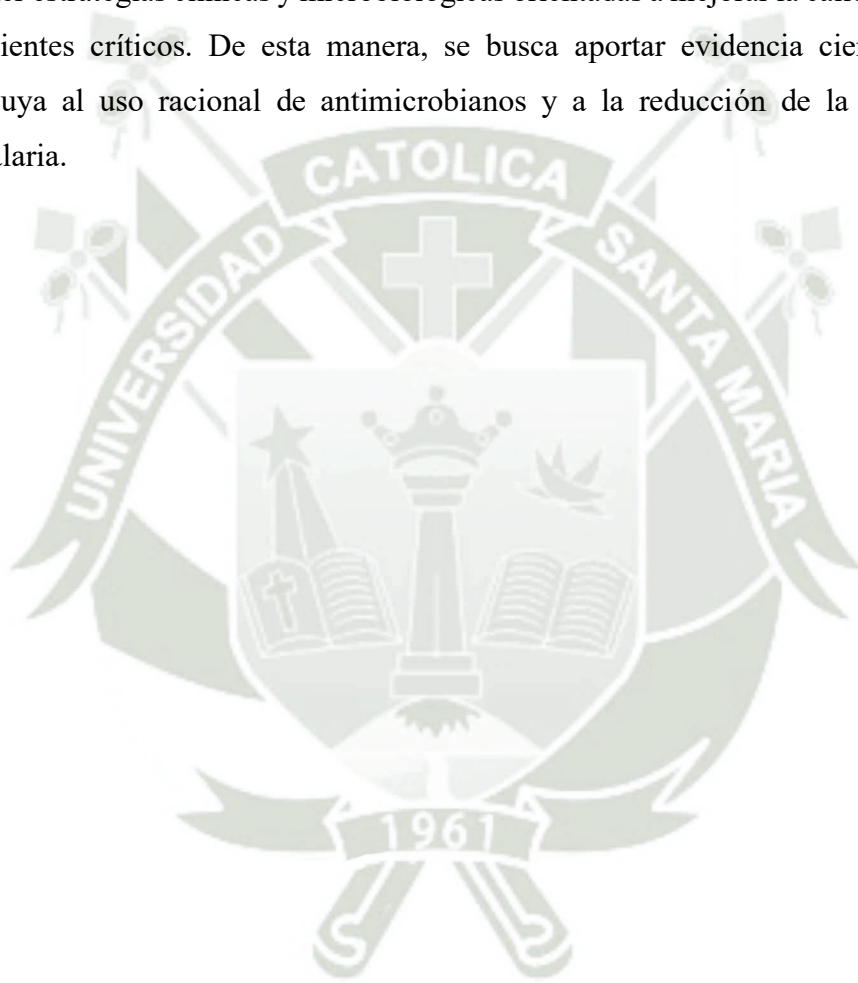
En países de ingresos medios como el Perú, el impacto de estas infecciones se ve agravado por limitaciones en los sistemas de vigilancia microbiológica, la ausencia o debilidad de programas de uso de antimicrobianos y dificultades en la aplicación sostenida de estrategias de control de infecciones (2,14,15,16).

La microbiología clínica constituye un componente esencial en el abordaje de las infecciones en UCI. La identificación oportuna del agente etiológico mediante cultivos adecuados y pruebas de susceptibilidad antimicrobiana permite optimizar de manera temprana la terapia antibiótica, lo que resulta en una reducción de complicaciones, menor desarrollo de resistencia bacteriana y mejoría en el pronóstico clínico (3,5,17)

A nivel nacional y regional, estudios realizados en hospitales de Ica y Arequipa han evidenciado una elevada prevalencia de infecciones causadas por bacterias multirresistentes,

resaltando la necesidad de fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica, optimizar los protocolos terapéuticos y adecuarlos a los patrones locales de resistencia antimicrobiana (18,17,19)

En este contexto, el presente estudio surge como una respuesta a la creciente problemática de las infecciones nosocomiales en las UCI, con el objetivo de caracterizar los principales microorganismos aislados, sus perfiles de resistencia, los factores de riesgo asociados y proponer estrategias clínicas y microbiológicas orientadas a mejorar la calidad de la atención en pacientes críticos. De esta manera, se busca aportar evidencia científica local que contribuya al uso racional de antimicrobianos y a la reducción de la morbilidad hospitalaria.





**CAPÍTULO I**  
**PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## 1. Problema de investigación

### 1.1. Determinación del problema

Las infecciones asociadas a la atención en salud constituyen un problema persistente y de gran relevancia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), donde los pacientes presentan una elevada vulnerabilidad debido a su estado crítico, el uso de dispositivos invasivos y la exposición prolongada a terapias antimicrobianas. Estas condiciones favorecen el desarrollo de infecciones nosocomiales causadas por diversos microorganismos, lo que incrementa la morbilidad y la complejidad del manejo clínico. En las UCI, los procedimientos invasivos como la ventilación mecánica, el uso de catéteres venosos centrales y las sondas urinarias se asocian a un mayor riesgo de infecciones del torrente sanguíneo, infecciones urinarias y neumonías asociadas a la atención en salud. En este contexto, la identificación oportuna de los agentes etiológicos responsables resulta fundamental para orientar las medidas de prevención, control y manejo clínico de los pacientes críticos. En el Hospital Goyeneche, establecimiento de referencia de la región sur del Perú, la Unidad de Cuidados Intensivos recibe un elevado número de pacientes con patologías graves y estancias hospitalarias prolongadas, lo que incrementa el riesgo de adquirir infecciones intrahospitalarias. Sin embargo, la información local y actualizada sobre los microorganismos más frecuentemente aislados en los cultivos clínicos provenientes de pacientes hospitalizados en UCI es limitada, dificultando la caracterización del perfil microbiológico propio de este servicio. La determinación de los microorganismos más frecuentes aislados en hemocultivos, urocultivos y secreciones bronquiales de pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Goyeneche permitirá conocer el panorama microbiológico real de esta unidad crítica. Esta información contribuirá al fortalecimiento de la vigilancia microbiológica, al apoyo de las estrategias de prevención de infecciones asociadas a la atención en salud y a la mejora de la calidad de la atención brindada a los pacientes críticos.

En este contexto, resulta fundamental conocer el perfil microbiológico de los cultivos positivos en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche, ya que la identificación de los microorganismos más frecuentes según el tipo de muestra permite comprender el comportamiento local de las infecciones asociadas a la atención en salud y orientar adecuadamente las estrategias de vigilancia epidemiológica y el abordaje clínico inicial en pacientes críticos.

## 1.2. Enunciado del problema

¿Cuál es el microorganismo aislado en cultivos positivos más frecuente en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche 2024-2025?

## 1.3. Descripción del problema

### 1.3.1. Área del conocimiento

- Área General: Ciencias de la Salud.
- Área Específica: Medicina Humana.
- Área de Investigación: Unidad de Cuidados Intensivos.
- Línea de Investigación: Epidemiología hospitalaria – Infecciones intrahospitalarias – Vigilancia microbiológica en UCI.

### 1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

Tabla N.º 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Tipo de variable	Escala	Instrumento
<b>Microorganismo aislado</b>	Se entiende por microorganismo aislado al agente bacteriano, fúngico u otro germen patógeno identificado en un cultivo microbiológico positivo, obtenido a partir de muestras biológicas de pacientes hospitalizados en la UCI, según los estándares de laboratorio clínico.	Nombre del germen registrado en el cuaderno de microbiología.	Dependiente.	Cualitativa nominal.	Cuaderno físico de microbiología (registro de cultivos positivos).
<b>Cultivos de pacientes de la UCI</b>	Se considera cultivo al procedimiento microbiológico que	Tipo de muestra registrada	Independiente.	Cualitativa nominal –	

	<p>permite el crecimiento e identificación de microorganismos presentes en una muestra biológica (sangre, orina o secreción bronquial) obtenida de pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Goyeneche.</p>	<p>en el cuaderno: Hemocultivo, Secreción bronquial, Urocultivo.</p>		<p>Tipos de Cultivo.</p>	
--	---	--	--	--------------------------	--

Nota: Elaboración propia.

#### 1.4. Justificación del problema

##### 1.4.1. Justificación científica

La identificación y el seguimiento epidemiológico de los microorganismos predominantes en las unidades de cuidados intensivos (UCI) es fundamental para el avance del conocimiento en microbiología clínica y enfermedades infecciosas. Este estudio aporta datos específicos y actualizados sobre la prevalencia bacteriana en un hospital regional, aportando evidencia local que puede enriquecer las bases científicas nacionales y contribuir a la optimización de los protocolos de manejo antimicrobiano.

##### 1.4.2. Justificación social

Las infecciones asociadas a la atención en salud, especialmente en pacientes críticos de la UCI, representan un desafío para la seguridad del paciente y un factor importante en la morbilidad hospitalaria. Este estudio permitirá al Hospital Goyeneche y a la comunidad médica local identificar los microorganismos más frecuentes y así mejorar la toma de decisiones clínicas y de prevención, reduciendo el impacto de estas infecciones en los pacientes y sus familias.

La difusión de esta información favorece la implementación de mejores prácticas de higiene, uso racional de antibióticos y programas de educación para el personal de salud, beneficiando indirectamente a toda la población usuaria del sistema de salud.

#### **1.4.3. Justificación contemporánea**

La vigilancia microbiológica en UCI cobra una importancia renovada y crítica. Las presiones actuales sobre los sistemas de salud hacen imprescindible contar con información precisa y oportuna sobre los agentes infecciosos que afectan a pacientes críticos.

Este estudio, al cubrir un periodo reciente (2024-2025), ofrece datos actuales que permiten a las autoridades hospitalarias y regionales adaptar y fortalecer sus políticas de control de infecciones y gestión clínica, respondiendo así a las necesidades emergentes de la atención médica en tiempos de alta demanda y complejidad.

#### **1.4.4. Originalidad**

El presente estudio posee un carácter original al centrarse específicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche durante el periodo 2024–2025, una institución donde la información publicada sobre vigilancia microbiológica es limitada o inexistente.

A diferencia de investigaciones previas realizadas en centros de mayor complejidad o en otras regiones del país, este trabajo generará evidencia local y actualizada, adaptada a la realidad epidemiológica de un hospital regional de referencia del sur del Perú. Asimismo, la aplicación de un enfoque descriptivo basado en cultivos clínicos recientes permitirá identificar patrones específicos de prevalencia, aportando datos inéditos que pueden ser utilizados como referencia para futuras investigaciones y estrategias de control de infecciones hospitalarias. Esta característica le otorga al estudio un valor innovador tanto en el ámbito científico como en el de la gestión sanitaria local.

#### **1.4.5. Interés personal**

El interés en desarrollar este estudio surge de la necesidad de comprender de manera profunda la dinámica de las infecciones intrahospitalarias en pacientes críticos, dado el impacto clínico, epidemiológico y terapéutico que representan. Como estudiante de medicina en etapa de formación clínica, la experiencia adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche ha

permitido observar directamente la gravedad de las infecciones asociadas a la atención en salud.

Por ello, este trabajo responde no solo a una inquietud académica, sino también a un compromiso con la mejora continua de la calidad de atención y la seguridad del paciente. La investigación busca aportar información útil que contribuya al fortalecimiento del control de infecciones, a la optimización del uso de antimicrobianos y al desarrollo de una práctica médica más segura y basada en evidencia científica.

## **1.5. Interrogantes de la investigación**

### **1.5.1. Interrogante general**

¿Cuáles son los microorganismos más frecuentes aislados en los hemocultivos, secreciones bronquiales y urocultivos en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos?

### **1.5.2. Interrogantes básicas**

1. ¿Qué tipos de cultivos positivos son los más realizados y registrados en los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos?
2. ¿Cuál es la frecuencia y el microorganismo predominante aislado en urocultivos?
3. ¿Cuál es la frecuencia y el microorganismo predominante aislado en hemocultivos?
4. ¿Cuál es la frecuencia y el microorganismo predominante aislado en secreción bronquial?

## **1.6. Tipo de investigación**

Investigación de campo / Cuantitativa

## **1.7. Nivel de investigación**

Estudio descriptivo

## **1.8. Diseño de investigación**

Investigación Transversal, descriptivo y no experimental

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo general

Determinar que microorganismos son más frecuentes aislados en los hemocultivos, secreción bronquial y urocultivos en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

### 2.2. Objetivos específicos

- Identificar los tipos de cultivos realizados y registrados en pacientes de la UCI.
- Determinar la frecuencia y el microorganismo predominante aislado en urocultivos.
- Determinar la frecuencia y el microorganismo predominante aislado en hemocultivos.
- Determinar la frecuencia y el microorganismo predominante aislado en secreción bronquial.

## 3. Marco teórico y conceptual

### 3.1. Proceso infeccioso en la Unidad de Cuidados Intensivos

Las infecciones asociadas a la atención en salud en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) representan un problema relevante debido a su impacto en la morbilidad, mortalidad y costos hospitalarios. La UCI concentra pacientes con compromiso sistémico severo, alteraciones inmunológicas y necesidad de soporte vital avanzado, condiciones que incrementan la susceptibilidad a infecciones durante la hospitalización (1,2,6).

El uso continuo de dispositivos invasivos como ventilación mecánica, catéteres venosos centrales y sondas urinarias, junto con la exposición frecuente a antibióticos de amplio espectro, modifica el microbiota hospitalario y favorece la selección de microorganismos oportunistas y multirresistentes.

Estas características explican la elevada incidencia de infecciones nosocomiales observada en este tipo de unidades (1).

**i. Triángulo epidemiológico aplicado a la UCI:**

El triángulo epidemiológico permite comprender la dinámica de las infecciones en la UCI a partir de la interacción entre el agente, el huésped y el ambiente. En este contexto, el agente está representado por microorganismos hospitalarios, frecuentemente multirresistentes; el huésped corresponde al paciente crítico, generalmente inmunocomprometido y portador de dispositivos invasivos; mientras que el ambiente incluye la infraestructura hospitalaria, el uso intensivo de antibióticos y las prácticas asistenciales propias de la UCI (10,20,21).

La interacción de estos tres componentes explica la elevada frecuencia de infecciones en UCI y la predominancia de determinados microorganismos según el tipo de muestra clínica analizada.

**i. Cadena de infección en pacientes críticos**

La cadena de infección comprende diversos eslabones, entre ellos el reservorio (pacientes colonizados o personal de salud), las puertas de salida y entrada, los mecanismos de transmisión y el huésped susceptible (3,6,15). En la UCI, la interrupción de esta cadena mediante estrategias como la higiene de manos, el aislamiento de pacientes colonizados y la vigilancia microbiológica continua constituye una medida fundamental para la prevención de infecciones (21,22).

En entornos con elevada circulación de bacterias multirresistentes, la persistencia de esta cadena se asocia a desenlaces clínicos adversos, incluyendo mayor mortalidad y prolongación de la estancia hospitalaria, lo que resalta la importancia de considerar la dinámica local de transmisión y no solo la identificación del patógeno aislado (7).

**3.2. Principales microorganismos aislados en UCI**

La UCI es un entorno hospitalario donde predominan microorganismos oportunistas con alta capacidad de adaptación y persistencia.

Diversos estudios han demostrado que las infecciones en este ámbito son causadas principalmente por bacterias Gram negativas, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Acinetobacter baumannii*, así como por bacterias Gram positivas, entre ellas *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus spp* (1,4,7,11,23,24).

La distribución de estos microorganismos varía según el tipo de cultivo clínico. En hemocultivos predominan bacilos gramnegativos hospitalarios y cocos grampositivos asociados a dispositivos intravasculares; en urocultivos se aíslan principalmente enterobacterias, especialmente en pacientes con sondaje vesical; mientras que en secreciones respiratorias destacan bacilos gramnegativos no fermentadores, frecuentemente asociados a ventilación mecánica.

### 3.2.1. *Pseudomonas aeruginosa*

*Pseudomonas aeruginosa* corresponde a un bacilo Gram negativo no fermentador que ocupa un lugar prioritario dentro de los patógenos implicados en infecciones asociadas a la atención en salud en unidades de cuidados intensivos.

Su relevancia clínica no solo se explica por su virulencia intrínseca, sino también por su notable capacidad para adaptarse al entorno hospitalario, persistir en superficies húmedas y colonizar dispositivos biomédicos, particularmente los sistemas de ventilación mecánica y circuitos respiratorios.

En pacientes críticamente enfermos, este microorganismo se vincula con mayor frecuencia a infecciones del tracto respiratorio inferior, destacando la neumonía asociada a ventilación mecánica como su principal manifestación clínica.

No obstante, también se ha documentado su participación en bacteriemias e infecciones del tracto urinario, especialmente en contextos de uso prolongado de dispositivos invasivos.

La persistencia de *P. aeruginosa* en la UCI se ve favorecida por factores como la estancia hospitalaria prolongada, la ventilación mecánica y la exposición previa a antibioticoterapia de amplio espectro, condiciones que son frecuentes en este tipo de población.

Desde el punto de vista clínico y epidemiológico, la identificación de *P. aeruginosa* en cultivos respiratorios suele asociarse a infecciones de curso grave, mayor mortalidad y prolongación de la estancia hospitalaria, lo que la convierte en un patógeno de especial relevancia para la vigilancia microbiológica y la toma de decisiones terapéuticas en UCI (25,23).

### 3.2.2. *Acinetobacter baumannii*

*Acinetobacter baumannii* es un bacilo Gram negativo no fermentador que ha experimentado un incremento sostenido de relevancia clínica en unidades de cuidados intensivos a nivel mundial. Una de sus principales características es su extraordinaria capacidad de supervivencia en superficies inanimadas, incluso bajo condiciones ambientales adversas, lo que facilita su persistencia y transmisión dentro del entorno hospitalario.

En el ámbito de la UCI, *A. baumannii* se asocia predominantemente a infecciones respiratorias, en particular neumonía asociada a ventilación mecánica, aunque también se ha implicado en bacteriemias y, en menor proporción, infecciones del tracto urinario. Su aislamiento suele relacionarse con estancias prolongadas en UCI, uso intensivo de dispositivos invasivos y la ocurrencia de brotes intrahospitalarios, factores que reflejan tanto la gravedad del paciente como las dinámicas propias del entorno crítico.

La detección de *A. baumannii* en cultivos clínicos representa un desafío relevante para los servicios de cuidados intensivos, no solo por su impacto negativo en la evolución clínica del paciente, sino también por su asociación con resistencia antimicrobiana y limitaciones terapéuticas, lo que refuerza la necesidad de estrategias de control y vigilancia microbiológica adecuadas (26,27).

Además de *Acinetobacter baumannii*, otras especies del complejo *Acinetobacter* han sido identificadas con creciente frecuencia en unidades de cuidados intensivos, tales como *Acinetobacter junii*, *Acinetobacter lwoffii* y *Acinetobacter nosocomialis*. Aunque históricamente estas especies fueron consideradas de baja virulencia o contaminantes, estudios recientes han demostrado que pueden comportarse como patógenos oportunistas en pacientes críticamente enfermos, especialmente en aquellos con ventilación mecánica prolongada, catéteres intravasculares y estadías hospitalarias extendidas. Estas especies no *baumannii* han sido aisladas principalmente en hemocultivos y secreciones respiratorias, y su importancia clínica radica en la dificultad para diferenciarlas de *A. baumannii* en laboratorios con limitaciones diagnósticas, lo que puede subestimar su verdadera frecuencia. En el contexto de la UCI, el

aislamiento de especies de *Acinetobacter* distintas a *A. baumannii* refleja la complejidad del ecosistema microbiológico hospitalario y resalta la necesidad de una vigilancia microbiológica adecuada que permita identificar con precisión estas especies y comprender su impacto en la evolución clínica de los pacientes críticos (26,28,23,27).

### 3.2.3. *Klebsiella pneumoniae*

*Klebsiella pneumoniae* es una enterobacteria Gram negativa frecuentemente implicada en infecciones nosocomiales en pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos. Este patógeno se asocia a infecciones respiratorias, infecciones del tracto urinario y bacteriemias, particularmente en pacientes con enfermedades crónicas, estados de inmunosupresión o exposición previa a antibióticos.

En el contexto de la UCI, *K. pneumoniae* presenta una elevada capacidad de colonización del tracto respiratorio y gastrointestinal, desde donde puede diseminarse y originar infecciones invasivas. Su aislamiento en cultivos respiratorios y sanguíneos ha sido ampliamente documentado en estudios nacionales e internacionales, destacándose su asociación con neumonía nosocomial y sepsis en pacientes críticos, condiciones que se vinculan a mayor morbimortalidad y estancia hospitalaria prolongada (24,29).

### 3.2.4. *Escherichia coli*

*Escherichia coli* es una enterobacteria Gram negativa que constituye uno de los principales agentes etiológicos de infecciones del tracto urinario tanto en el ámbito comunitario como hospitalario. En las unidades de cuidados intensivos, su aislamiento se asocia principalmente a urocultivos positivos, especialmente en pacientes con sondaje vesical prolongado.

Si bien *E. coli* forma parte del microbiota intestinal normal, en pacientes críticos puede comportarse como un patógeno oportunista, ocasionando infecciones urinarias complicadas y, en algunos casos, bacteriemias secundarias. Su presencia en cultivos clínicos refleja la importancia del control adecuado de dispositivos urinarios y de una vigilancia microbiológica continua en la UCI (30,31).

### 3.2.5. *Staphylococcus aureus*

*Staphylococcus aureus* es un coco Gram positivo que constituye un patógeno relevante en infecciones asociadas a la atención en salud. En el ámbito de la UCI, se asocia principalmente a bacteriemias, infecciones relacionadas a catéter venoso central y neumonía asociada a ventilación mecánica.

Este microorganismo presenta una elevada capacidad de adherencia a superficies y dispositivos médicos, lo que favorece su participación en infecciones relacionadas con procedimientos invasivos. La identificación de *S. aureus* en hemocultivos se considera clínicamente significativa y suele asociarse a cuadros infecciosos graves que requieren una evaluación clínica inmediata y un manejo terapéutico oportuno (32,24).

### 3.2.6. *Estafilococos coagulasa negativos*

Los estafilococos coagulasa negativos, como *Staphylococcus hominis* y *Staphylococcus haemolyticus*, forman parte del microbiota normal de la piel; sin embargo, en pacientes hospitalizados en UCI pueden comportarse como patógenos oportunistas.

Estos microorganismos se asocian principalmente a infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el uso de catéteres intravasculares. Su aislamiento en hemocultivos representa un reto diagnóstico, dado que puede corresponder tanto a contaminación como a bacteriemia verdadera. En pacientes críticos con dispositivos invasivos y manifestaciones clínicas compatibles, su identificación debe interpretarse cuidadosamente y siempre en correlación con la evolución clínica del paciente (33,28,32).

### 3.2.7. *Enterococcus spp.*

El género *Enterococcus*, particularmente *Enterococcus faecium* y *Enterococcus faecalis*, constituye un grupo de cocos Gram positivos frecuentemente aislados en hemocultivos de pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos. Estos microorganismos se asocian a bacteriemias, infecciones del tracto urinario y complicaciones relacionadas con dispositivos invasivos.

Su relevancia en la UCI radica en su capacidad para sobrevivir en el ambiente hospitalario y colonizar el tracto gastrointestinal, desde donde pueden

diseminarse en pacientes críticamente enfermos. La presencia de *Enterococcus* spp. en hemocultivos suele reflejar infecciones asociadas a la atención en salud y se ha relacionado con estancias hospitalarias prolongadas y mayor complejidad clínica (33,28).

### 3.2.8. *Candida* spp.

Las levaduras del género *Candida*, especialmente *Candida albicans*, representan uno de los microorganismos oportunistas más frecuentemente aislados en pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos. Su presencia se asocia principalmente al uso prolongado de sonda vesical, antibioticoterapia de amplio espectro, estancia hospitalaria prolongada y estados de inmunosupresión.

En condiciones normales, *Candida* forma parte del microbiota comensal del tracto gastrointestinal, genitourinario y de la piel; sin embargo, en pacientes críticos, el desequilibrio inmunológico y la alteración de las barreras mucosas favorecen su sobrecrecimiento, colonización e incluso progresión hacia infección invasiva. *Candida albicans* continúa siendo la especie más frecuentemente aislada; no obstante, en las últimas décadas se ha observado un incremento progresivo de especies no-*albicans*, tales como *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis* y *Candida lusitanae*.

Estas especies han cobrado importancia clínica debido a su mayor capacidad de persistencia en el entorno hospitalario y, en algunos casos, a una menor sensibilidad a antifúngicos azólicos. *Candida glabrata* se ha asociado con mayor frecuencia a pacientes adultos mayores, diabéticos o con exposición previa a fluconazol, mientras que *Candida parapsilosis* se ha relacionado estrechamente con infecciones asociadas a catéteres intravasculares y transmisión cruzada a través del personal de salud.

En el contexto de los urocultivos, la presencia de *Candida* spp. debe interpretarse con cautela, dado que múltiples guías clínicas señalan que la candiduria en pacientes críticos suele corresponder a colonización y no necesariamente a infección urinaria invasiva. Este hallazgo es particularmente común en pacientes con sondaje vesical prolongado y antibioticoterapia previa, cumpliendo un rol relevante como marcador de severidad clínica y de exposición a factores de

riesgo, más que como indicación automática de tratamiento antifúngico (34,30,35,36,37).

De forma similar, en secreciones respiratorias, el aislamiento de *Candida* spp. suele representar colonización de la vía aérea, especialmente en pacientes bajo ventilación mecánica. La evidencia disponible indica que la neumonía fúngica verdadera por *Candida* es infrecuente; sin embargo, su detección se ha asociado a mayor duración de la ventilación mecánica y peor pronóstico clínico. En conjunto, la identificación frecuente de *Candida* spp. en cultivos de pacientes en UCI refleja la complejidad del entorno microbiológico hospitalario y la importancia de una adecuada interpretación clínica de los resultados microbiológicos (35,34,30,36,37).

### **3.2.9. Factores de riesgo asociados a la infección y al aislamiento bacteriano**

Entre los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de infecciones y al aislamiento de microorganismos en UCI se incluyen la estancia prolongada en cuidados intensivos, la ventilación mecánica, el uso de catéteres venosos centrales y urinarios, la antibioticoterapia previa, la presencia de comorbilidades y la cirugía reciente (6,14,38).

Estos factores no solo incrementan el riesgo de infección, sino que también influyen en el tipo de microorganismo aislado y en su frecuencia relativa.

En hospitales de países de ingresos medios y bajos, como el Perú, la carga de infecciones asociadas a la atención en salud suele ser mayor debido a limitaciones estructurales, programas de control de infecciones menos robustos y acceso restringido a herramientas diagnósticas avanzadas.

La infraestructura hospitalaria limitada, el hacinamiento en las UCI y la falta de espacios adecuados de aislamiento favorecen la transmisión cruzada de microorganismos multirresistentes.

Asimismo, la debilidad de los programas de control de infecciones implica menor supervisión del cumplimiento de medidas básicas como el lavado de manos, la esterilización de equipos y el manejo adecuado de dispositivos invasivos. A ello se suma el uso empírico y prolongado de antibióticos, condicionado en muchos casos por la limitada disponibilidad de pruebas

microbiológicas rápidas, lo que perpetúa la presión selectiva y el desarrollo de resistencia antimicrobiana.

La escasez de estudios multicéntricos y de sistemas de vigilancia epidemiológica consolidados dificulta la elaboración de mapas microbiológicos confiables que orienten políticas institucionales y nacionales. En este contexto, la ausencia de datos locales refuerza la importancia de investigaciones que describan la frecuencia y distribución de microorganismos en UCI, considerando además que el perfil microbiológico puede variar según el tipo de unidad y el perfil clínico de los pacientes atendidos (5).

### **3.2.10. Rol de la microbiología clínica en la UCI**

La microbiología clínica desempeña un papel central en la identificación de los agentes etiológicos responsables de las infecciones en unidades de cuidados intensivos. El análisis sistemático de cultivos clínicos permite conocer la distribución de microorganismos según el tipo de muestra y establecer cuáles son los patógenos predominantes en cada contexto clínico (5,25).

La vigilancia microbiológica continua proporciona información esencial para orientar la terapia empírica inicial y optimizar el manejo clínico de los pacientes críticos. En este sentido, los cultivos de sangre, orina y secreciones respiratorias constituyen herramientas fundamentales para la toma de decisiones terapéuticas basadas en la epidemiología local.

## **3.3. Tipos de cultivos clínicos**

### **3.3.1.1. Hemocultivo: técnica, interpretación y limitaciones**

El hemocultivo constituye el estándar de oro para la detección de bacteriemia. Su correcta realización requiere técnicas asépticas estrictas para evitar la contaminación. Entre sus principales limitaciones se encuentran los falsos negativos asociados a bacteriemia intermitente o al uso previo de antibióticos. Una adecuada interpretación permite identificar los microorganismos responsables de infecciones del torrente sanguíneo, las cuales se asocian a alta morbilidad y mortalidad en UCI (3,4,39).

### 3.3.1.2. **Urocultivo: indicaciones, toma de muestra y reporte**

El urocultivo es fundamental para el diagnóstico de infecciones del tracto urinario, especialmente en pacientes portadores de sonda vesical. En UCI, las enterobacterias representan los microorganismos más frecuentemente aislados. La muestra debe obtenerse mediante técnica adecuada y el reporte debe incluir la carga bacteriana y el perfil de sensibilidad antimicrobiana ( $>10^5$  UFC/ml) (40,18).

### 3.3.1.3. **Secreción bronquial: métodos de obtención y evaluación de calidad**

Las secreciones respiratorias pueden obtenerse mediante aspirado endotraqueal o broncoaspirado. La presencia de células epiteliales en la muestra sugiere contaminación y limita su interpretación. Un procesamiento microbiológico adecuado permite diferenciar colonización de infección, siendo elevada la frecuencia de aislamiento de bacilos Gram negativos no fermentadores en este tipo de muestras (38,40).

## 3.4. **Relevancia clínica de la distribución de microorganismos en UCI**

Conocer la frecuencia y el microorganismo predominante en cada tipo de cultivo clínico permite comprender el perfil microbiológico de la UCI y constituye la base para la vigilancia epidemiológica local. Esta información es clave para el diseño de estrategias de prevención, el uso racional de antimicrobianos y la mejora continua de la atención del paciente crítico (1,6,24).

En este contexto, el presente estudio se enfoca en describir la frecuencia de los microorganismos aislados en hemocultivos, urocultivos y secreciones bronquiales, alineándose directamente con los resultados obtenidos y evitando incluir contenidos que no forman parte del objeto de análisis de la investigación.

## 3.5. **Revisión de antecedentes investigativos**

### 3.5.1. **A nivel internacional**

#### 3.5.1.1. **Autor: Munro C, Zilberberg MD, Shorr AF (12).**

- **Título:** Bloodstream Infection in the Intensive Care Unit: Evolving Epidemiology and Microbiology (12).

- **Resumen:** Revisión narrativa publicada en Antibiotics (2024) que expone la distribución global de infecciones sanguíneas nosocomiales en UCI, con predominancia de bacilos gramnegativos y candida, y describe tendencias recientes en mecanismos de resistencia (12).

**3.5.1.2. Autor: Gradel KO, Coia JE, Chen M, et al (8).**

- **Título:** Hospital-Acquired Bloodstream Infections in Relation to Intensive Care Unit Stays During Hospitalization—A Population-Based Cohort Study (8).
- **Resumen:** Estudio de cohorte nacional en Dinamarca (2024), mostró que las infecciones hospitalarias asociadas a UCI representaron un factor independiente de peor pronóstico y admitidas post-UCI con frecuencia significativa. Los patógenos abundantes fueron Staphylococcus aureus, gram-negativos y multirresistentes (8).

**3.5.1.3. Autor: Bergmann F, Jorda A, et al (13).**

- **Título:** Prevalence and clinical implications of bloodstream infections in ICU patients with and without burns (13).
- **Resumen:** Observación retrospectiva en Austria (2012–2022) comparando UCI con y sin quemados (n=1170). La prevalencia de bacteriemias fue similar (~20%), con 16.2% de cepas multirresistentes. Aunque esperaban mayor prevalencia en quemados, no lo observaron. Se destaca necesidad de vigilancia universal (13).

**3.5.1.4. Autor: Vincent JL, Rello J, Marshall J, et al (1).**

- **Título:** Assessment of infections in intensive care units in nine hospitals a multicentre point-prevalence study (1).
- **Resumen:** Estudio de prevalencia puntual en 9 UCIs de varios países (2019). Mostró una frecuencia elevada de infecciones nosocomiales, predominio de bacilos gramnegativos como P. aeruginosa y K. pneumoniae, y uso frecuente de antibióticos de amplio espectro (1).

**3.5.1.5. Autor: Sheikh M, et al (11).**

- **Título:** Epidemiology and microbiological profile of ICU-related healthcare-associated infections in a regional hospital (Kuwait) (11).

- **Resumen:** Estudio de vigilancia activa en Kuwait (2018–2019) que analizó infecciones adquiridas en UCI, identificando a *Pseudomonas*, *Acinetobacter* y *E. coli* como los patógenos más frecuentes. Las tasas variaron según tipo de cultivo y mostraron perfil similar a datos globales (11).

#### 3.5.1.6. Autor: Renaud B, Brun-Buisson C; ICU-Bacteremia Study Group (39)

- **Título:** Epidemiology of ICU-onset bloodstream infection: retrospective cohort across 85 U.S. hospitals(39).
- **Resumen:** Cohorte retrospectiva en 85 hospitales de EE.UU. (2009–2015), con 150 948 pacientes. La prevalencia de BSI adquirida en UCI fue 0.9 % (1.47 casos/1 000 días), la tasa de mortalidad fue 37.9 % en el grupo BSI-onset comparada a 20.4 % en BSIs presentes en ingreso . Los patógenos más frecuentes incluyeron *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, MRSA, VRE, y carbo-resistentes(39).

#### 3.5.2. A nivel nacional

##### 3.5.2.1. Autor: Rodríguez-Chávez LA, Esteban-Dionicio ML, Rodríguez-Mendoza CRE (41).

- **Título:** Microbiological profile of bacteria causing ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit of a high-complexity hospital (41).
- **Resumen:** Carta al editor con datos de un hospital de alta complejidad en Trujillo, 2022. Reporta incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica (VAP) de 11.66 por cada 1 000 días-ventilador y los patógenos más frecuentes: *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp.* y *Klebsiella spp.* Refuerza la importancia de conocer los perfiles microbianos locales para guiar intervenciones en la UCI (41).

##### 3.5.2.2. Autor: Bazan Ventura, Erick Jesús (19).

- **Título:** Microorganismos más frecuentes en infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en pacientes hospitalizados en la Unidad

de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Ica, 2019–2020 (19).

- **Resumen:** Estudio descriptivo retrospectivo que evaluó los registros de pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Regional de Ica entre 2019 y 2020. Se identificaron las infecciones más frecuentes asociadas a dispositivos médicos y los microorganismos responsables. Los principales patógenos fueron *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* y *Acinetobacter baumannii*, con alta resistencia a antibióticos beta-lactámicos y carbapenémicos. El estudio concluye que el conocimiento del perfil microbiológico local es esencial para implementar medidas de prevención y uso racional de antimicrobianos (19).

**3.5.2.3. Autor: Krapp F, García C, Hinostroza N, et al (16).**

- **Título:** Prevalence of Antimicrobial Resistance in Gram-Negative Bacteria Bloodstream Infections in Peru and Associated Outcomes: VIRAPERU Study (16).
- **Resumen:** Estudio multicéntrico peruano realizado entre julio-2017 y octubre-2019, en 15 hospitales públicos. Evaluó 449 aislamientos de bacilos gramnegativos (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter spp.*) de hemocultivos. Encontraron 68 % de resistencia a cefalosporinas de tercera generación y entre 11 % y 61 % de resistencia a carbapenémicos, dependiendo de la especie. La mortalidad hospitalaria fue del 33 %; el aislamiento de *P. aeruginosa* y de cepas resistentes se asoció con mayor riesgo de muerte. Este estudio demuestra la alta carga de infecciones multirresistentes en UCIs peruanas, subrayando la necesidad de vigilancia local detallada (16).

### 3.5.3. A nivel local

#### 3.5.3.1. Autor: Bueno Mamani AK (17).

- **Título:** Características clínicas y perfil de resistencia bacteriana en hemocultivos de pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa – 2017 (17).
- **Resumen:** Estudio de 2017 sobre hemocultivos de UCI (Hospital Honorio Delgado). Describió variables clínicas y bacterianas: género, edad, uso de CVC, antibióticos previos. Concluye que la vigilancia activa de cultivos en UCI es vital para el control de infecciones (17).

#### 3.5.3.2. Autor: Vicente Castro MA (42).

- **Título:** Bacterias aisladas con mayor frecuencia y perfil de resistencia antibiótica en cultivos y antibiogramas de muestras procedentes de la UCI – Clínica Arequipa 2015 (42).
- **Resumen:** Tesis de la UNSA (2016) que analiza cultivos positivos y resistencia en la UCI de Clínica Arequipa (2015). Determinó que los patógenos más frecuentes fueron *Pseudomonas aeruginosa* y *E. coli*, con resistencia significativa. Confirmó tendencias similares a las del Hospital Goyeneche (42).

#### 3.5.3.3. Autor: Ramos Infantes FE (18).

- **Título:** Infecciones intrahospitalarias, resistencia antimicrobiana y factores de riesgo en pacientes de la UCI del Hospital Goyeneche III-1 de Arequipa, 2012–2016 (18).
- **Resumen:** Estudio documental en el Hospital Goyeneche (2017). Analizó historias clínicas de pacientes de UCI (2012–2016), identificando los agentes etiológicos y su resistencia. Los principales patógenos fueron *P. aeruginosa* (20.2 %), *A. baumannii* (16.8 %), *S. coagulasa* negativos (15.7 %), *S. aureus* (12.4 %), *E. coli* (10.1 %) y *K. pneumoniae* (4.5 %). Encontró resistencia del 100 % en múltiples bacterias clave. Los factores de riesgo estadísticamente significativos incluyeron edad  $\geq 60$  años, uso de ventilación mecánica y estancia  $\geq 6$  días en UCI (18).



**CAPÍTULO II**  
**PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## 1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

### 1.1. Técnicas

Se utilizó la técnica de análisis documental, a través de la revisión sistemática de los registros manuales (cuaderno de cultivos) de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Esta técnica permitió extraer información ya registrada, sin intervención directa sobre los pacientes ni necesidad de recolección primaria.

### 1.2. Instrumentos

Se diseñó una ficha en formato tipo Excel o físico que incluyó campos: Tipo de cultivo (hemocultivo, secreción bronquial, urocultivo), microorganismo aislado.

### 1.3. Materiales de verificación

**Validez de contenido:** La ficha fue revisada por al menos dos profesionales del área para garantizar que se haya recogido toda la información relevante y que los campos correspondan con los datos disponibles en los registros.

**Confiabilidad:** Se hizo una prueba piloto con un pequeño número de registros (5–10 cultivos) para asegurar que la herramienta sea clara, consistente y fácil de aplicar. La revisión doble (verificación cruzada por dos personas) garantizó la consistencia de los datos transcritos.

#### Materiales

- Cuaderno de registros microbiológicos del hospital.
- Computadora portátil con Microsoft Excel.
- Formato impreso o digital de la ficha de recolección de datos.
- Lápiz, hojas de anotación y archivador.
- Acceso autorizado a los registros documentales del área correspondiente.

Tabla N.º 2. Tabla de coherencia

Objetivo específico	Técnica	Instrumento	Indicadores
Identificar los tipos de cultivos realizados en pacientes de la UCI.	Revisión documental retrospectiva.	Ficha de recolección de datos.	Tipo de muestra: hemocultivo, secreción bronquial, urocultivo.

Describir la frecuencia absoluta y relativa de los microorganismos aislados en cultivos positivos.	Revisión documental retrospectiva.	Ficha de recolección de datos.	Número de aislamientos por microorganismo; porcentaje (%).
Analizar la distribución de los microorganismos según tipo de cultivo.	Revisión documental retrospectiva.	Ficha de recolección de datos.	Frecuencia de microorganismos por tipo de muestra.
Determinar el microorganismo predominante en los cultivos positivos de la UCI.	Revisión documental retrospectiva.	Ficha de recolección de datos.	Microorganismo con mayor frecuencia absoluta y relativa.

Nota: Elaboración propia.

## 2. Campo de verificación

### 2.1. Ámbito

El estudio se desarrolló en el campo de la microbiología clínica aplicada a la epidemiología hospitalaria, dentro del contexto de la atención de pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Su propósito se orientó a la identificación y análisis de los microorganismos aislados en cultivos de pacientes hospitalizados, con énfasis en su frecuencia y distribución según tipo de cultivo.

Este ámbito combinó el enfoque clínico y epidemiológico, permitiendo comprender la dinámica de las infecciones asociadas a la atención en salud en un entorno hospitalario de alta complejidad.

### 2.2. Temporalidad

El estudio es de carácter retrospectivo y transversal, dado que se basa en el análisis de registros previamente obtenidos en un periodo determinado.

La recolección y procesamiento de los datos se realizó durante el año 2025, abarcando los registros de cultivos correspondientes al periodo enero de 2024 a diciembre de 2025.

Esta temporalidad permitió observar la tendencia de los microorganismos más frecuentes en la UCI del Hospital Goyeneche durante dos años consecutivos, aportando información útil para la vigilancia microbiológica continua.

### 2.3. Unidades de estudio

La unidad de análisis del presente estudio fue el cultivo positivo. Un mismo paciente pudo aportar más de un cultivo positivo durante su hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos. Los cultivos considerados contaminantes, particularmente hemocultivos con aislamiento de estafilococos coagulasa negativos sin correlación clínica, fueron excluidos del análisis según criterios microbiológicos establecidos.

**Fuentes primarias:** Cuadernos de microbiología o registros de cultivos de la UCI del Hospital Goyeneche.

**Fenómeno de estudio:** Presencia y frecuencia de microorganismos aislados en los diferentes tipos de cultivos clínicos (hemocultivos, secreciones bronquiales y urocultivos).

### 2.4. Ubicación espacial

#### 2.4.1. Población

La población estuvo conformada por todos los cultivos realizados a pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche durante el periodo comprendido entre enero de 2024 y diciembre de 2025.

Esto incluyó hemocultivos, secreciones bronquiales y urocultivos procesados en el área de microbiología del hospital.

#### 2.4.2. Muestra

Se aplicó un muestreo censal, debido a que el volumen total de registros durante el periodo de estudio es manejable y se busca incluir la totalidad de los casos disponibles.

Por tanto, la muestra estuvo constituida por todos los registros de cultivos microbiológicos realizados a pacientes de la UCI del Hospital Goyeneche entre enero de 2024 y diciembre de 2025.

## 2.5. Criterios de selección

### 2.5.1. Criterios de inclusión

- Pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Goyeneche entre enero de 2024 y diciembre de 2025.
- Que hayan permanecido en la UCI por un mínimo de 48 horas.
- Que cuenten con al menos un cultivo clínico (hemocultivo, urocultivo, secreciones respiratorias u otros) registrado en el cuaderno de cultivos de la UCI, correspondiente al período de estudio.
- Registros microbiológicos consignados en el cuaderno de cultivos de la UCI, verificados y complementados mediante la revisión de la historia clínica, que cuenten con información completa del tipo de muestra y microorganismo aislado.

### 2.5.2. Criterios de exclusión

- Pacientes cuyos cultivos positivos hayan sido registrados previo al ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos, según el cuaderno de cultivos de la UCI y la historia clínica.
- Registros consignados en el cuaderno de cultivos de la UCI que presenten información incompleta, ilegible o no verificable respecto al tipo de cultivo o microorganismo aislado.
- Pacientes transferidos de otras instituciones de salud cuyos registros microbiológicos no cuenten con información verificable en el cuaderno de cultivos de la UCI o en la historia clínica institucional.

## 3. Estrategia de recolección de datos

La recolección de datos en esta investigación fue de tipo documental retrospectiva, basada en registros físicos existentes en el Hospital Goyeneche, y se ejecutó bajo un protocolo organizado, ético y sistemático para asegurar la integridad y confiabilidad de los resultados.

Se consideran tres aspectos fundamentales: organización, recursos y estrategia de análisis.

### 3.1. Organización

Se coordinó previamente con el área de la UCI para solicitar el acceso autorizado a los cuadernos de registro de resultados de cultivos (hemocultivo, secreción bronquial y urocultivo).

La recolección de datos se realizó de forma presencial en el hospital, en un espacio habilitado para la consulta de documentos.

Antes del levantamiento de datos definitivo, se realizó una prueba piloto con un número reducido de registros (aproximadamente 5 a 10) para verificar la claridad de la ficha de recolección y corregir posibles ambigüedades.

Posteriormente, se procedió con la transcripción sistemática de la información a una ficha estructurada en formato Excel, bajo supervisión constante y verificación cruzada para asegurar la precisión.

#### 3.1.1 Validación del instrumento

La ficha de recolección de datos fue elaborada en base a los objetivos específicos del estudio y contenía variables relacionadas con: tipo de muestra, microorganismo aislado.

Se efectuó una prueba piloto con un grupo reducido de registros (entre 5 y 10) con el fin de identificar posibles errores de codificación, inconsistencias o ambigüedades en la interpretación de las variables.

Los ajustes necesarios se realizaron antes del inicio formal de la recolección de datos para garantizar la confiabilidad y aplicabilidad del instrumento.

#### 3.1.2 Sistematización de datos

Se recolectó la información que fue organizada y transcrita de forma sistemática en una base de datos en Microsoft Excel.

Cada registro fue identificado con un código numérico anónimo, preservando la confidencialidad de los pacientes. Se realizó un proceso de depuración y verificación cruzada de los datos para detectar duplicidades, omisiones o errores de digitación. Posteriormente, los datos consolidados fueron clasificados según las variables de estudio: tipo de muestra, microorganismo aislado, frecuencia relativa.

Esta sistematización permitió una adecuada preparación para el análisis estadístico.

### 3.1.3 Análisis de datos

El análisis de los datos se llevó a cabo utilizando el software Microsoft Excel para la elaboración de tablas y gráficos descriptivos. Se emplearon estadísticos descriptivos (frecuencias absolutas, relativas y porcentajes) para caracterizar la distribución de los microorganismos más frecuentes según su tipo de muestra. Los resultados se presentaron en tablas y figuras que reflejen la prevalencia de los agentes aislados según el tipo de muestra y el periodo de estudio (2024–2025).

## 3.2. Recursos

### 3.2.1. Humanos

- Investigador principal (tesista).
- Personal de microbiología (para orientación o acceso a registros, si está disponible).

### 3.2.2. Materiales

- Cuadernos de microbiología con registros de cultivos.
- Computadora personal con software Excel.
- Plantilla de ficha de recolección de datos (digital e impresa).
- Lápiz, papel, archivador, USB.

### 3.2.3. Financieros

- Transporte local hacia el Hospital Goyeneche durante el periodo de recolección de datos.
- Material de papelería e impresión de la ficha de recolección y documentos administrativos.
- Acceso a bibliografía digital o suscripciones temporales si fueran necesarias para la revisión teórica.

## 3.3. Aspectos éticos

Dado que se trata de una investigación retrospectiva con revisión documental de registros microbiológicos ya existentes en el cuaderno físico de la UCI del Hospital Goyeneche, no se intervino directamente en pacientes ni se accedió a datos personales identificables, garantizando la confidencialidad y anonimato de la información.

Solo se emplearon datos clínicos vinculados a los resultados de cultivos, sin exponer nombres, números de historia clínica ni ninguna otra información sensible que pueda comprometer la identidad de los pacientes. No fue necesario el uso de consentimiento ni asentimiento informado, ya que la investigación no involucra contacto con seres humanos ni manipulación de tratamientos clínicos, sino que analiza información preexistente con fines estrictamente académicos, científicos y de salud pública.

A pesar de ello, se solicitó formalmente la autorización institucional del Hospital Goyeneche para el acceso a los registros del área de la UCI.

La información obtenida fue utilizada exclusivamente para fines investigativos y su manejo cumplió con los principios de integridad científica, responsabilidad social y respeto por los derechos de los pacientes, asegurando la protección de la dignidad humana en todas las etapas del estudio.

### 3.4. Cronograma de trabajo

Tabla N.º 3. Cronograma

Nº	ACTIVIDADES	2025							
		MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	Elaboración del proyecto	X	X	X					
2	Aprobación del proyecto				X				
3	Procesamiento de la información					X	X	X	X
4	Presentación de resultados								X
5	Formulación de las conclusiones								X
6	Presentación de la propuesta	X							
7	Elaboración del informe final								X

8	Aprobación del informe final								X
---	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---

Nota: Elaboración propia.

### 3.5. Estrategia para manejar resultados

#### 3.5.1. Plan de procesamiento

Se gestionó el permiso formal al Hospital Goyeneche para revisar el cuaderno de registros de cultivos positivos correspondientes al periodo de enero de 2024 a diciembre de 2025.

- Revisión sistemática:** Se revisó hoja por hoja el cuaderno físico. Se identificaron únicamente los registros correspondientes a pacientes internados en la UCI y que tengan cultivos positivos con identificación microbiológica clara.

En los casos en que un mismo paciente presentó más de un cultivo positivo durante el periodo de hospitalización en UCI, cada cultivo fue registrado y analizado de manera independiente, respetando el tipo de muestra y el microorganismo aislado, sin agruparlos por paciente.
- Criterios de selección:** Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión descritos previamente para determinar la elegibilidad de cada entrada del cuaderno.
- Digitalización:** La información relevante (tipo de muestra, microorganismo aislado) se registró en una base de datos digital en Excel.
- Método estadístico:** Se realizó un análisis estadístico descriptivo mediante el uso de frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para las variables cualitativas. Los resultados fueron presentados mediante tablas y gráficos elaborados en Microsoft Excel, facilitando la interpretación de la distribución de microorganismos más prevalentes, tipos de muestras más frecuentes.

#### 3.5.2. Plan de análisis

El análisis de los datos se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo descriptivo, orientado a determinar la prevalencia de los principales microorganismos

aislados en cultivos clínicos de pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Goyeneche durante el periodo 2024-2025.

**a. Información a recolectar**

La recolección de datos se realizó a partir de la revisión documental del cuaderno físico de registros de cultivos positivos del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos, el cual contiene los reportes de aislamiento bacteriano correspondientes a las muestras remitidas desde la UCI. Para cada registro, se recogieron las siguientes variables:

- Tipo de muestra (hemocultivo, urocultivo, secreción bronquial).
- Microorganismo aislado (nombre específico).

**b. Instrumento de recolección**

Se elaboraron una ficha de recolección de datos en Microsoft Excel, diseñada para organizar la información de manera estandarizada y garantizar trazabilidad y limpieza de datos.

**c. Procesamiento de datos**

Los datos fueron codificados y validados mediante revisión doble para asegurar la fidelidad de la información extraída. La base de datos en Excel se utilizó como insumo para el análisis estadístico.

**d. Análisis estadístico**

Se realizó un análisis estadístico descriptivo con los siguientes procedimientos:

- Distribución de frecuencias absolutas y relativas (%) para:
  - Tipo de cultivo processado.
  - Microorganismos aislados.
- Análisis cruzado entre microorganismos y tipo de muestra, usando tablas de doble entrada.
- Representación gráfica mediante gráficos de barras y sectores para visualizar proporciones predominantes de gérmenes.

- Se estimará la tasa de prevalencia por tipo de muestra y por microorganismo, expresada como proporción sobre el total de cultivos positivos registrados.

**e. Consideraciones adicionales**

En caso de encontrarse campos incompletos o ilegibles en el cuaderno de cultivos, estos registros fueron descartados del análisis y se consignó el número total de datos excluidos.

**4. Contaminación de hemocultivos**

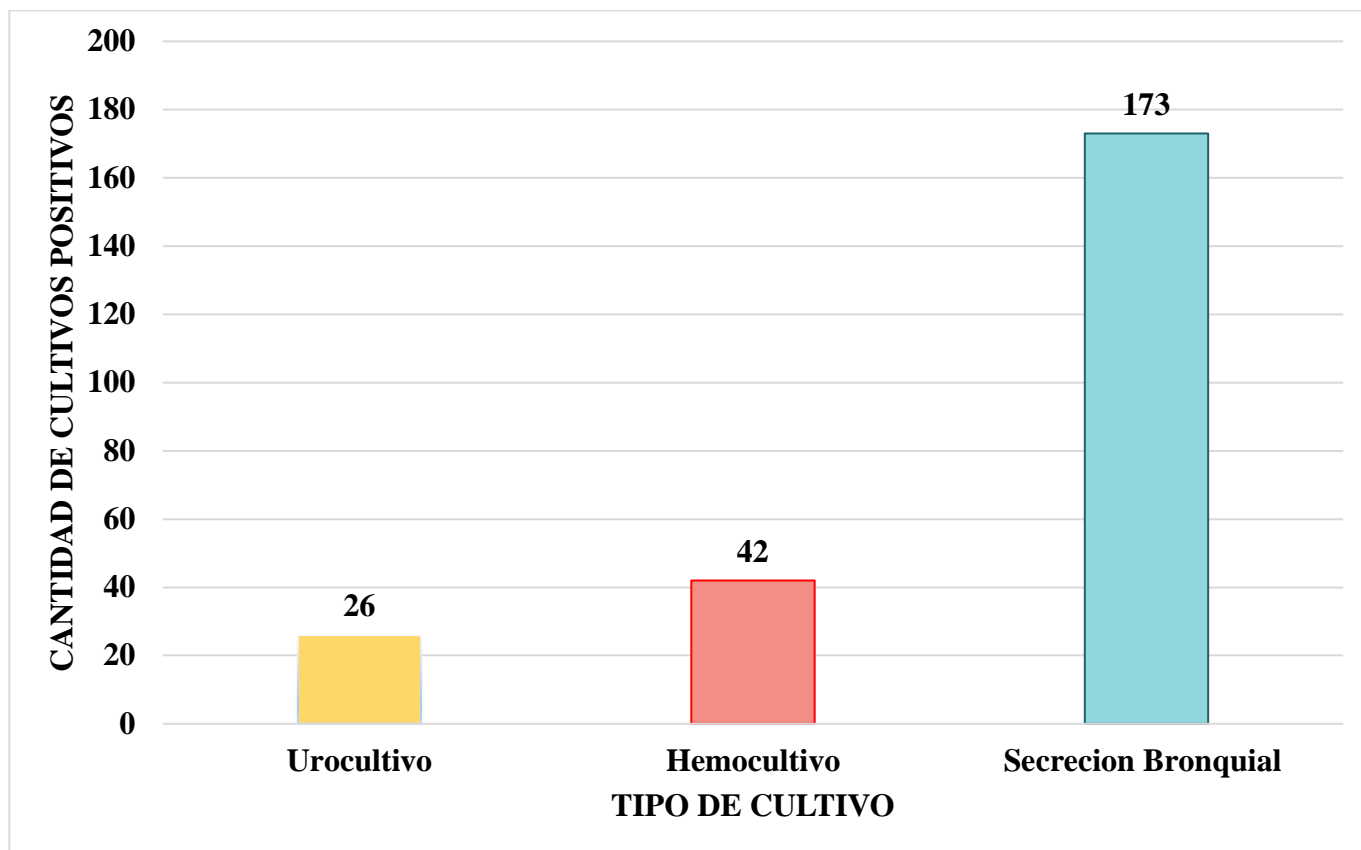
Se consideraron como probables contaminantes aquellos hemocultivos con aislamiento de microorganismos de la flora cutánea habitual, como *Staphylococcus coagulasa* negativo, cuando se presentaron en un solo frasco, sin correlación clínica ni repetición en cultivos consecutivos, de acuerdo con los registros disponibles.

Dichos cultivos fueron excluidos del análisis, consignándose el número total de registros descartados por este criterio.



**Prevalencia de microorganismos aislados en cultivos positivos de pacientes de la UCI  
del Hospital Goyeneche, 2024 – 2025**

Figura N.º 1. Distribución de los microorganismos aislados en cultivos positivos

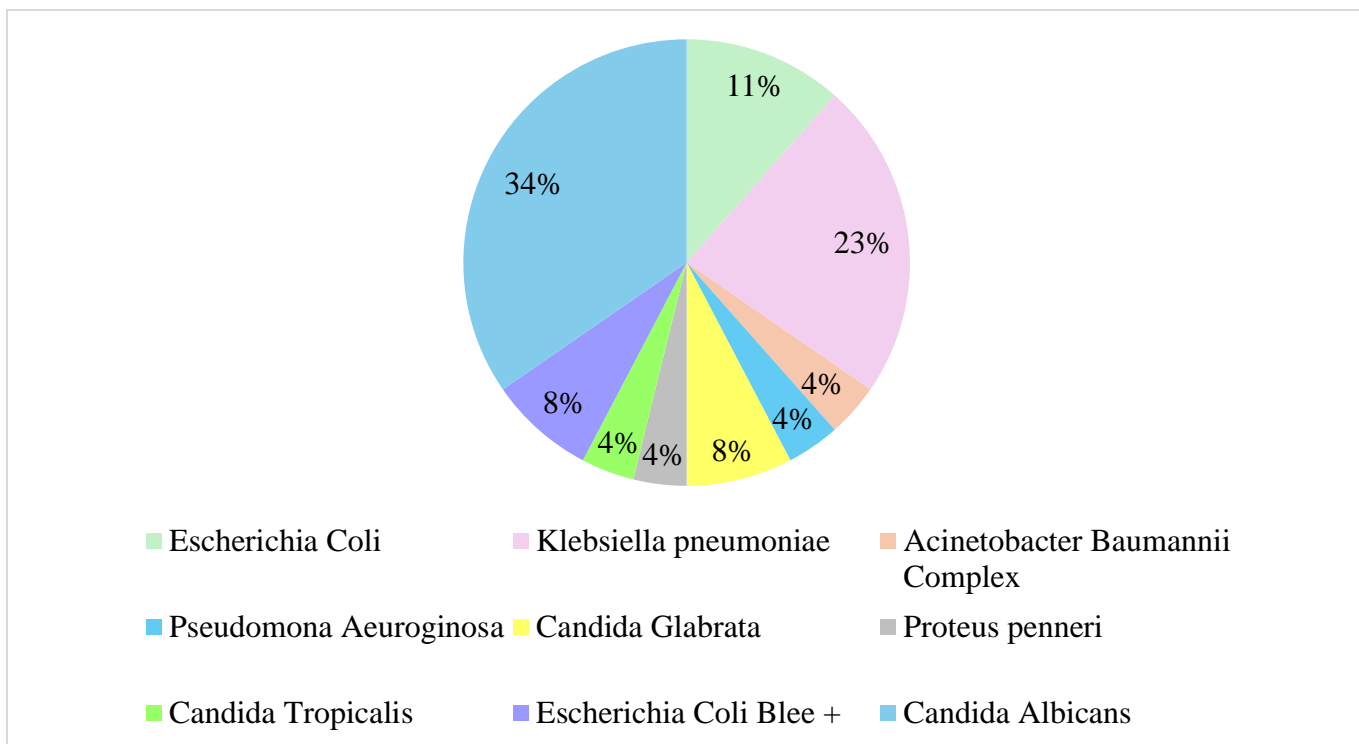


**Nota:** Elaboración propia.

Durante el periodo de los años 2024 y 2025, ingresaron un total de 234 pacientes a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche, correspondiendo 114 ingresos al año 2024 y 120 al año 2025. En el año 2024 hubo 130 cultivos positivos, de los cuales 118 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión; de manera similar, en el año 2025 hubo 137 cultivos, de los cuales 123 fueron considerados para el análisis. En la Figura N.º1 se muestra un total de 241 cultivos positivos, donde se aislaron diversos microorganismos en la UCI del Hospital Goyeneche, encontrándose 26 urocultivos positivos (11%), además de 42 hemocultivos (17%) y de secreción bronquial (72%). La elevada proporción de cultivos de secreción bronquial refleja la alta frecuencia de pacientes con ventilación mecánica y patología respiratoria crítica en la UCI, lo cual incrementa el riesgo de colonización e infección del tracto respiratorio inferior por microorganismos oportunistas.

## Prevalencia de microorganismos aislados en cultivos positivos de pacientes de la UCI del Hospital Goyeneche, 2024 – 2025

Figura N.º 2. Microorganismos de la UCI aislados en urocultivos



**Nota: Elaboración propia.**

En el Gráfico N.º2 se presenta la distribución de los microorganismos aislados en los 26 urocultivos positivos obtenidos de pacientes hospitalizados en la UCI. El microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *Candida albicans*, representando el 34% de los urocultivos positivos, seguido de *Klebsiella pneumoniae* (23%) y *Escherichia coli* (11%). Asimismo, se identificaron cepas de *E. coli* BLEE+ y *Candida glabrata* (8% cada uno), además de otros microorganismos en menor frecuencia (4%). Desde el punto de vista infectológico, es importante señalar que la candiduria en pacientes críticos, especialmente aquellos con sonda vesical, uso prolongado de antibióticos y estancia hospitalaria prolongada, suele corresponder en la mayoría de los casos a colonización del tracto urinario y no a infección urinaria invasiva. Es importante señalar que el aislamiento de *Candida albicans* en urocultivos de pacientes críticos no necesariamente representa infección urinaria invasiva, sino que en muchos casos puede corresponder a colonización asociada al uso de sonda vesical y a la estancia hospitalaria prolongada.

**Prevalencia de microorganismos aislados en cultivos positivos de pacientes de la UCI  
del Hospital Goyeneche, 2024 - 2025**

Tabla N.º 4. Microorganismos aislados en hemocultivos

<b>MICROORGANISMO AISLADO</b>	<b>FRECUENCIA (n)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Enterococcus Faecalis	1	2%
Klebsiella pneumoniae	3	7%
Acinetobacter Baumannii Complex	5	12%
Candida Parapsilosis	2	5%
Staphylococcus haemolyticus	1	2%
Staphylococcus Hominis	4	10%
Acinetobacter Yunni	1	2%
Sphingomonas paucimobilis	1	2%
Candida tropicalis	1	2%
Cándida albicans	6	14%
Staphylococcus aureus	1	2%
Enterococcus Faecium	7	17%
Cándida glabrata	1	2%
Staphylococcus epidermidis	6	14%
Escherichia Coli blee +	1	2%
Acinetobacter jowfki	1	2%
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

En la Tabla N° 1 se encontraron un total de 42 hemocultivos positivos, siendo el microorganismo más frecuente el Enterococcus Faecium (17%) seguido de Staphylococcus epidermidis y Candida Albicans con un 14%, Acinetobacter Baumannii Complex (12%). Otros incluyeron Staphylococcus hominis, Klebsiella pneumoniae y especies de Candida en menor proporción.

**Prevalencia de microorganismos aislados en cultivos positivos de pacientes de la UCI  
del Hospital Goyeneche, 2024 - 2025**

Tabla N.º 5. Microorganismos aislados en secreción bronquial

<b>MICROORGANISMO AISLADO</b>	<b>FRECUENCIA (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Acinetobacter Baumannii Complex	41	24%
Pseudomonas Aeuuginosa	47	27%
Klebsiella pneumoniae	32	18%
Escherichia Coli	3	2%
Cándida albicans	19	11%
Staphylococcus aureus	4	2%
Serratia Marcescens	2	1%
Stenotrophomonas maltophilia	4	2%
Escherichia Coli blee +	2	1%
Enterobacter aerogenes	1	1%
Acinetobacter Junni	1	1%
Staphylococcus epidermidis	2	1%
Morganella Morgagni	1	1%
Enterobacter freundi	1	1%
Enterococcus Faecium	3	2%
Staphylococcus haemolyticus	3	2%
Candida Lusitaniae	1	1%
Aspergillus sp	1	1%
Candida Tropicalis	2	1%
Pseudomonas Putida	3	2%
<b>TOTAL</b>	<b>173</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

En la Tabla N°2 se presentan los 173 cultivos positivos de secreción bronquial, siendo Pseudomonas aeruginosa el microorganismo más frecuente (27%), seguido de Acinetobacter baumannii complex (24%) y Klebsiella pneumoniae (18%). Estos patógenos son característicos de infecciones respiratorias asociadas a ventilación mecánica y neumonía intrahospitalaria en pacientes críticos, también se identificó Candida albicans (11%).

## DISCUSIÓN

El presente estudio permitió caracterizar el perfil microbiológico de los cultivos positivos obtenidos en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche durante los años 2024–2025, evidenciando un predominio de aislamientos provenientes de secreción bronquial, seguidos de hemocultivos y urocultivos.

Este patrón es consistente con lo descrito en la literatura internacional, donde las infecciones respiratorias asociadas a ventilación mecánica constituyen la principal fuente de infecciones asociadas a la atención en salud en UCI, debido al uso prolongado de dispositivos invasivos y a la presión antibiótica acumulada (41,42).

Desde una perspectiva crítica, los resultados obtenidos reflejan un perfil microbiológico característico de unidades de cuidados intensivos de alta complejidad, donde predominan infecciones asociadas a dispositivos invasivos y a estancias hospitalarias prolongadas.

El predominio de cultivos positivos provenientes de secreción bronquial, que representaron el 72% del total de aislamientos, sugiere que las infecciones respiratorias continúan siendo el principal desafío infectológico en la UCI del Hospital Goyeneche.

Este hallazgo concuerda con lo reportado en estudios realizados en otros hospitales de la región y de Latinoamérica. En un estudio desarrollado en una UCI del Hospital de Lambayeque durante el periodo 2019–2020, se evidenció que el cultivo más frecuente correspondió a secreción bronquial, representando el 35,8% del total de cultivos positivos, lo que confirma el predominio del foco respiratorio en pacientes críticos (43).

De manera similar, en el Hospital José Carrasco Arteaga (Ecuador), un estudio sobre infecciones asociadas a la atención en salud en UCI durante el año 2020 reportó que, de 168 cultivos positivos, el 74,4% correspondieron a muestras respiratorias (esputo), seguidos de urocultivos positivos en un 34,4% y hemocultivos en un 1,2% (44).

En comparación, en el presente estudio realizado en la UCI del Hospital Goyeneche, los cultivos de secreción bronquial representaron el 72% del total, mientras que los urocultivos positivos alcanzaron el 11% y los hemocultivos el 17%. Estas diferencias podrían explicarse por variaciones en el perfil clínico de los pacientes, la proporción de uso de dispositivos invasivos (ventilación mecánica y catéteres intravasculares), así como por diferencias en las prácticas institucionales de toma de muestras y criterios diagnósticos.

No obstante, en todos los estudios comparados se mantiene un patrón común: el predominio del foco respiratorio como principal fuente de aislamiento microbiológico en UCI, lo que refuerza la relevancia clínica y epidemiológica de la vigilancia microbiológica de secreciones bronquiales en pacientes críticos.

La menor proporción de urocultivos positivos en el presente estudio podría estar relacionada con una interpretación más conservadora de la candiduria como colonización, así como con políticas de retiro oportuno de sonda vesical; mientras que la mayor proporción de hemocultivos positivos podría reflejar una mayor complejidad clínica y uso de catéteres venosos centrales.

Al comparar los resultados del presente estudio con investigaciones previas realizadas en hospitales de la región Arequipa, se observa una concordancia parcial en el perfil microbiológico según el tipo de cultivo. En la UCI del Hospital Goyeneche, Ramos-Infantes reportó un predominio de infecciones respiratorias asociadas a ventilación mecánica, lo que coincide con el alto porcentaje de cultivos de secreción bronquial observado en nuestro estudio (72%) (18). De manera similar, estudios realizados en la UCI del Hospital Regional Honorio Delgado han descrito una elevada carga de infecciones asociadas a dispositivos invasivos, aunque con un enfoque específico en hemocultivos o urocultivos, lo que podría explicar las diferencias en el tipo de muestra predominante (17,37).

Estas variaciones sugieren que el perfil microbiológico no solo depende del hospital, sino también del diseño del estudio, del tipo de UCI y de los dispositivos invasivos más utilizados en cada institución.

Este hallazgo concuerda con la literatura internacional, que describe a las infecciones respiratorias, particularmente la neumonía asociada a ventilación mecánica, como la principal infección asociada a la atención en salud en pacientes críticos, pero también evidencia la necesidad de reforzar estrategias locales de prevención en pacientes sometidos a ventilación mecánica prolongada (1,6,45,24).

A nivel internacional, el estudio EPIC III, que incluyó más de 15 000 pacientes de UCI en 88 países, reportó que aproximadamente el 63% de las infecciones correspondieron a infecciones respiratorias, constituyendo la principal fuente de cultivos positivos en UCI (6). En comparación, en el presente estudio, los cultivos de secreción bronquial representaron el 72% del total, porcentaje ligeramente superior, lo cual podría explicarse por una mayor

proporción de pacientes sometidos a ventilación mecánica prolongada en la UCI del Hospital Goyeneche.

De forma similar, estudios multicéntricos recientes reportan que más del 50% de las infecciones en unidades de cuidados intensivos corresponden a infecciones del tracto respiratorio, consolidándose este foco como la principal fuente de aislamiento microbiológico en pacientes críticos (46).

La evidencia contemporánea señala que la neumonía asociada a ventilación mecánica representa aproximadamente entre el 40 y 50% de las infecciones adquiridas en UCI, siendo los cultivos de secreción bronquial una de las principales herramientas diagnósticas microbiológicas empleadas en la práctica clínica (47).

En un estudio retrospectivo realizado en una UCI general, Alfouzan et al. reportaron que las infecciones respiratorias representaron entre el 48 y 55% de los cultivos positivos, seguidas de infecciones urinarias y bacteriemias (11). En el presente estudio, la proporción de cultivos respiratorios fue mayor (72%), lo que sugiere un perfil institucional con alta carga de ventilación mecánica y estancia prolongada. Estudios de prevalencia hospitalaria han demostrado que la neumonía continúa siendo la infección asociada a la atención en salud más frecuente en UCI, superando a las infecciones urinarias y a las bacteriemias, lo que se refleja en una mayor proporción de cultivos respiratorios positivos (24).

A diferencia de otros estudios descriptivos, el presente trabajo no se centra en la distribución por sexo como determinante principal del perfil microbiológico, sino que enfatiza el comportamiento epidemiológico de los microorganismos según el tipo de muestra clínica, lo cual resulta más relevante desde el punto de vista infectológico y terapéutico.

### **Urocultivos: colonización versus infección verdadera**

En el presente estudio, los urocultivos positivos representaron el 11% del total de cultivos realizados en la UCI del Hospital Goyeneche. Dentro de este grupo, *Candida albicans* fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia, alcanzando el 34% de los urocultivos positivos, seguido de *Klebsiella pneumoniae* (23%) y *Escherichia coli* (11%). Asimismo, se identificaron cepas de *E. coli* productoras de BLEE y *Candida glabrata*, cada una con una frecuencia del 8%, además de otros microorganismos aislados de forma esporádica (4%).

El predominio de *Candida albicans* en urocultivos de pacientes críticos concuerda con múltiples estudios realizados en unidades de cuidados intensivos a nivel nacional e

internacional, los cuales reportan un incremento progresivo de la candiduria en pacientes con sonda vesical, exposición prolongada a antibióticos de amplio espectro y estancias hospitalarias prolongadas (35,34). En este contexto, la candiduria se ha descrito como un hallazgo frecuente en pacientes críticos, especialmente en aquellos con mayor gravedad clínica y múltiples dispositivos invasivos.

Desde el punto de vista infectológico, es fundamental resaltar que el aislamiento de *Candida albicans* en urocultivos no necesariamente representa una infección urinaria invasiva. La evidencia científica señala que, en la mayoría de los casos, la candiduria en UCI corresponde a colonización del tracto urinario y no a infección verdadera, particularmente cuando el paciente se encuentra asintomático (34,35,48,43). En este sentido, el hallazgo observado en el presente estudio debe interpretarse con cautela y siempre correlacionarse con la clínica del paciente.

Se recomienda no tratar la candiduria asintomática, excepto en situaciones específicas como pacientes neutropénicos, recién nacidos de bajo peso o aquellos que serán sometidos a procedimientos urológicos invasivos (36,31,34). Tratar de manera indiscriminada estos aislamientos puede conllevar al uso innecesario de antifúngicos, incremento de costos, toxicidad farmacológica y selección de especies no *albicans* con mayor resistencia antifúngica. Desde la apreciación del investigador, la elevada frecuencia de *Candida albicans* en los urocultivos del presente estudio podría reflejar más bien un marcador de gravedad clínica, uso de dispositivos urinarios y presión antibiótica, antes que una verdadera infección urinaria fúngica (48,43,31).

En cuanto a los bacilos Gram negativos, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* se mantuvieron como uropatógenos relevantes, incluyendo la identificación de cepas productoras de BLEE. Este hallazgo es consistente con estudios realizados en hospitales de referencia de la región y otros países latinoamericanos, donde estos microorganismos continúan siendo los principales agentes etiológicos de infecciones urinarias asociadas a la atención en salud en UCI (30,37,36,12). La presencia de enterobacteriales resistentes refuerza la necesidad de considerar este perfil microbiológico al momento de instaurar terapia empírica inicial en infecciones urinarias complicadas en pacientes críticos.

En conjunto, los resultados del presente estudio sugieren que los urocultivos positivos en la UCI del Hospital Goyeneche reflejan principalmente la interacción entre dispositivos invasivos, presión antibiótica y gravedad clínica del paciente. La elevada frecuencia de

candiduria debe interpretarse predominantemente como colonización y no como infección urinaria invasiva, enfatizando la importancia de una evaluación clínica integral antes de iniciar tratamiento antifúngico (36). Asimismo, la persistencia de enterobacteriales como *Klebsiella pneumoniae* y *E. coli* subraya la necesidad de mantener una vigilancia microbiológica continua y protocolos estrictos de manejo de sondas vesicales para reducir el riesgo de infecciones urinarias asociadas a dispositivos.

Finalmente, los resultados del presente estudio sugieren que la candiduria en la UCI del Hospital Goyeneche debe ser considerada principalmente como un indicador de complejidad clínica y de exposición a dispositivos invasivos, más que como una entidad infecciosa que requiera tratamiento sistemático. Este enfoque resulta clave para optimizar el uso de antimicrobianos y antifúngicos en pacientes críticos y para evitar intervenciones terapéuticas innecesarias.

#### **Hemocultivos: patógenos asociados a dispositivos intravasculares**

En el presente estudio se analizaron 42 hemocultivos positivos, evidenciándose como microorganismo predominante *Enterococcus faecium* con 17%, seguido de *Staphylococcus epidermidis* y *Candida albicans* con 14% cada uno, y *Acinetobacter baumannii* complex con 12%. Este perfil microbiológico es característico de pacientes críticos con exposición prolongada a dispositivos intravasculares y antibioticoterapia previa, hallazgo que coincide con lo descrito tanto en estudios nacionales como internacionales (46,1,6,12).

El predominio de *Enterococcus faecium* observado en este estudio (17%) es comparable con lo reportado en otras UCI del país. En el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa, Bueno Mamani reportó que los enterococos representaron aproximadamente entre 15% y 20% de los hemocultivos positivos en pacientes críticos, principalmente asociados al uso de catéter venoso central y estancia hospitalaria prolongada (19).

De manera similar, estudios realizados previamente en la UCI del Hospital Goyeneche han descrito un aumento progresivo de enterococos como agentes causales de bacteriemia intrahospitalaria, especialmente en pacientes con múltiples comorbilidades y tratamientos antibióticos previos (18).

A nivel nacional, investigaciones realizadas en hospitales de tercer nivel del Perú reportan que *Enterococcus spp.* constituye entre el 10% y 25% de los aislamientos en infecciones del

torrente sanguíneo en UCI, situándose dentro de los principales patógenos Gram positivos en este tipo de unidades (19,16).

Este comportamiento también ha sido descrito en estudios internacionales, donde *Enterococcus faecium* representa entre el 10% y 20% de las bacteriemias adquiridas en UCI, con mayor frecuencia en países de ingresos medios y bajos (12,2,3).

El aislamiento de estafilococos coagulasa negativos, particularmente *Staphylococcus epidermidis* (14%), constituye un hallazgo frecuente en unidades de cuidados intensivos. La literatura internacional señala que estos microorganismos pueden representar entre el 20% y 30% de los hemocultivos positivos en UCI, siendo los patógenos más comúnmente asociados a infecciones relacionadas a catéteres intravasculares (4,49).

Desde este hallazgo obliga a una interpretación cuidadosa, diferenciando entre contaminación y bacteriemia verdadera mediante criterios clínicos, número de frascos positivos y tiempo de positividad, con el fin de evitar el uso innecesario de antibióticos.

La identificación de *Candida albicans* en 14% de los hemocultivos reviste especial relevancia clínica, ya que la candidemia se asocia a alta mortalidad en pacientes críticos. Estudios multicéntricos reportan que *Candida* spp. representan entre el 5% y 10% de las infecciones del torrente sanguíneo en UCI, siendo *C. albicans* la especie más frecuentemente aislada (7,12). El porcentaje observado en el Hospital Goyeneche se encuentra por encima de lo reportado en algunas series internacionales, lo que podría explicarse por la alta carga de pacientes con uso prolongado de catéteres venosos centrales, antibióticos de amplio espectro y estancia hospitalaria prolongada.

Asimismo, el aislamiento de *Acinetobacter baumannii* complex en 12% de los hemocultivos confirma la circulación de bacilos Gram negativos de alta relevancia clínica en la UCI del Hospital Goyeneche. Estudios peruanos y latinoamericanos han reportado frecuencias que oscilan entre el 8% y 20% de *Acinetobacter* spp. en bacteriemias asociadas a la atención en salud en UCI, especialmente en hospitales de referencia y contextos de alta presión antibiótica (19,33,28). Este hallazgo refuerza la necesidad de fortalecer las estrategias de control de infecciones y vigilancia microbiológica institucional.

Desde una perspectiva crítica, el perfil microbiológico observado en los hemocultivos del presente estudio refleja una epidemiología dominada por patógenos asociados a dispositivos

intravasculares y a estancias hospitalarias prolongadas, patrón similar al descrito en UCI de Arequipa, del Perú y de la literatura internacional.

Estos resultados subrayan la importancia de optimizar el manejo de catéteres venosos centrales, reforzar los programas de prevención de infecciones asociadas a la atención en salud y adecuar la terapia empírica inicial según la epidemiología local del Hospital Goyeneche.

### **Secreción bronquial: implicancias para la terapia empírica**

En el presente estudio, el análisis de los 173 cultivos positivos de secreción bronquial provenientes de pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche evidenció un claro predominio de bacilos Gram negativos no fermentadores y enterobacterias, patrón microbiológico característico de las infecciones respiratorias asociadas a la atención en salud, particularmente de la neumonía intrahospitalaria y la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) (44,43).

El microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *Pseudomonas aeruginosa*, que representó el 27% de los cultivos positivos, seguido de *Acinetobacter baumannii* complex con 24% y *Klebsiella pneumoniae* con 18%. Estos hallazgos son consistentes con la literatura nacional e internacional, donde estos patógenos constituyen los principales agentes etiológicos de infecciones respiratorias en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica prolongada.

La elevada frecuencia de *Pseudomonas aeruginosa* encontrada en este estudio concuerda con reportes previos realizados en unidades de cuidados intensivos del sur del Perú. Estudios desarrollados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza han descrito que *P. aeruginosa* representa entre 25% y 35% de los aislamientos obtenidos de secreciones respiratorias en pacientes ventilados, posicionándose como el principal agente causal de NAV en Arequipa. De manera similar, investigaciones realizadas en el Hospital Goyeneche en periodos previos reportan frecuencias comparables, con predominio de *Pseudomonas* spp. en cultivos bronquiales, lo que evidencia una persistencia de este patógeno en el entorno hospitalario y una epidemiología local relativamente estable (18,42,20).

A nivel nacional, estudios multicéntricos realizados en hospitales de referencia del Ministerio de Salud (MINSA) y EsSalud señalan que *Pseudomonas aeruginosa* constituye entre el 20% y 40% de los microorganismos aislados en secreciones bronquiales de pacientes

críticos, cifras que se superponen con lo encontrado en el presente estudio. Esta similitud refuerza la relevancia de *P. aeruginosa* como patógeno prioritario en la toma de decisiones terapéuticas empíricas en UCI del país (50,41).

En el ámbito internacional, diversos estudios reportan que *Pseudomonas aeruginosa* representa aproximadamente entre el 25% y 35% de los casos de neumonía asociada a ventilación mecánica, especialmente en unidades con alta presión antibiótica, ventilación prolongada y elevada carga de pacientes críticos, lo que sitúa los resultados del Hospital Goyeneche dentro de los rangos descritos globalmente (41,50,27).

El segundo microorganismo más frecuente fue *Acinetobacter baumannii* complex (24%), hallazgo que reviste particular importancia debido a su asociación con infecciones respiratorias graves, brotes intrahospitalarios y elevada resistencia antimicrobiana. Estudios realizados en hospitales públicos del Perú, incluyendo UCI del MINSA y EsSalud, reportan frecuencias de *Acinetobacter* spp. que oscilan entre 15% y 30% en secreciones bronquiales, especialmente en pacientes con estancia hospitalaria prolongada. En Arequipa, tanto el Hospital Honorio Delgado como el Hospital Goyeneche han documentado una presencia sostenida de este patógeno en UCI, lo que concuerda con los resultados del presente estudio (27,47,26).

A nivel internacional, *Acinetobacter baumannii* representa entre el 10% y 20% de los aislamientos en NAV, con mayor prevalencia en países de ingresos medios y en hospitales con limitaciones estructurales, donde se ha descrito una fuerte asociación con cepas multirresistentes. La frecuencia observada en este estudio se sitúa en el rango alto de lo descrito, lo que podría reflejar una elevada presión antibiótica y la complejidad clínica de los pacientes atendidos (27,47,26,43,50).

*Klebsiella pneumoniae*, que representó el 18% de los aislamientos, se consolidó como la principal enterobacteria aislada en secreciones bronquiales. Este hallazgo es concordante con estudios nacionales realizados en UCI del Perú, donde *K. pneumoniae* constituye entre el 15% y 25% de los aislamientos respiratorios, especialmente en pacientes con comorbilidades, uso previo de antibióticos y ventilación mecánica. De manera similar, reportes internacionales describen frecuencias comparables, situando a *K. pneumoniae* como uno de los principales agentes de neumonía intrahospitalaria en UCI (27,47,26,41,50).

La identificación de *Candida albicans* en 11% de las secreciones bronquiales merece una interpretación cuidadosa. La literatura coincide en que el aislamiento de *Candida* spp. en

muestras respiratorias suele corresponder a colonización del tracto respiratorio, más que a infección pulmonar invasiva, la cual es infrecuente incluso en pacientes críticos. Estudios realizados en UCI de Perú y Latinoamérica reportan frecuencias de aislamiento de *Candida* spp. en secreciones respiratorias que varían entre 10% y 20%, cifras similares a las observadas en este estudio (51,7).

Desde el punto de vista infectológico, múltiples guías y estudios recomiendan no iniciar tratamiento antifúngico basándose únicamente en el aislamiento de *Candida* spp. en secreciones bronquiales, salvo en contextos clínicos específicos. En este sentido, el hallazgo de *Candida albicans* en los cultivos respiratorios del Hospital Goyeneche debe interpretarse principalmente como un marcador de colonización y de exposición a dispositivos invasivos, más que como evidencia de infección pulmonar fúngica (51,7).

Los microorganismos aislados en menor proporción (1–2%), tales como *Stenotrophomonas maltophilia*, *Serratia marcescens*, *Enterobacter* spp., *Morganella morganii*, estafilococos coagulasa negativos y otros bacilos Gram negativos, corresponden a patógenos oportunistas descritos de manera constante en UCI tanto a nivel nacional como internacional. Aunque su frecuencia individual es baja, su presencia refleja la diversidad microbiológica del ambiente hospitalario y la complejidad de los pacientes críticos (38,52,1).

Desde la apreciación del investigador, el perfil microbiológico de los cultivos de secreción bronquial del Hospital Goyeneche es comparable al reportado en otras UCI de Arequipa, del Perú y de la literatura internacional, caracterizado por el predominio de *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* complex y *Klebsiella pneumoniae*. Estos resultados refuerzan la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, optimizar el uso racional de antibióticos y ajustar la terapia empírica de acuerdo con la epidemiología local y regional.

### **Implicancias clínicas**

En conjunto, los resultados del presente estudio aportan evidencia microbiológica local sólida y clínicamente relevante, permitiendo una visión integral de las infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes críticos del Hospital Goyeneche. La integración de los hallazgos de secreción bronquial, hemocultivos y urocultivos evidencia un predominio de patógenos oportunistas multirresistentes, estrechamente vinculados al uso de dispositivos invasivos, la estancia prolongada en UCI y la gravedad clínica de los pacientes, situación ampliamente descrita en la literatura nacional e internacional (1,2,6,12).

El predominio de *Pseudomonas aeruginosa* (27%), *Acinetobacter baumannii* complex (24%) y *Klebsiella pneumoniae* (18%) en secreción bronquial confirma que las infecciones respiratorias asociadas a ventilación mecánica y la neumonía intrahospitalaria continúan siendo uno de los principales desafíos terapéuticos en la UCI. Este perfil es comparable con lo reportado en hospitales de tercer nivel del sur del Perú, como el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, donde *Pseudomonas* y *Acinetobacter* representan los principales patógenos respiratorios. (16,18,17).

A nivel internacional, estudios multicéntricos y revisiones sistemáticas confirman que estos microorganismos constituyen los agentes etiológicos más frecuentes de neumonía asociada a ventilación mecánica, con prevalencias que oscilan entre 25% y 35% para *Pseudomonas aeruginosa* y entre 15% y 25% para *Acinetobacter baumannii* en países de ingresos medios, lo que refuerza la validez externa de los hallazgos del presente estudio (12,49).

Desde el punto de vista clínico, estos resultados permiten optimizar la terapia empírica inicial, priorizando esquemas antibióticos activos frente a bacilos Gram negativos no fermentadores y enterobacterias, considerando además el elevado riesgo de resistencia antimicrobiana descrito tanto en el ámbito local como internacional (2,20,10,16).

La identificación de *Candida albicans* (11%) y otras especies de *Candida* en secreciones bronquiales y urocultivos debe interpretarse con cautela. La literatura coincide en que el aislamiento de *Candida* spp. en secreción respiratoria y orina de pacientes críticos corresponde, en la mayoría de casos, a colonización, más que a infección invasiva, siendo la candidiasis pulmonar verdadera un evento excepcional (3,30).

Este hallazgo, también descrito en estudios peruanos de UCI y hospitales de referencia, tiene una implicancia clínica directa: evitar el uso innecesario de antifúngicos, reduciendo toxicidad, costos y presión selectiva para resistencia antifúngica, recomendación respaldada por guías internacionales y revisiones especializadas (34,35).

En los hemocultivos, el predominio de *Enterococcus faecium* (17%) y estafilococos coagulasa negativos refleja una fuerte asociación con infecciones relacionadas a catéter venoso central, patrón coincidente con estudios previos realizados en el Hospital Goyeneche, el Hospital Honorio Delgado y otros hospitales de tercer nivel del país (17,18,19,28).

A nivel internacional, estos microorganismos son responsables de una proporción significativa de bacteriemias adquiridas en UCI, especialmente en pacientes con múltiples dispositivos invasivos y estancia prolongada, lo que subraya la importancia de diferenciar contaminación de bacteriemia verdadera mediante criterios clínicos y microbiológicos estrictos (4,12,8).

De forma similar, los urocultivos muestran una alta frecuencia de enterobacterias y patógenos oportunistas asociados al uso de sonda vesical, lo cual coincide con la epidemiología descrita para infecciones urinarias asociadas a catéter en UCI, tanto en estudios nacionales como internacionales (37,30).

La concordancia entre los resultados del presente estudio y los reportes previos del sur del Perú sugiere la existencia de un patrón epidemiológico regional, caracterizado por la circulación persistente de patógenos multirresistentes en UCI públicas. Esta similitud valida la consistencia de los hallazgos y refuerza la necesidad de programas de vigilancia microbiológica continua, adaptados a la realidad institucional y regional (15,14,17,19).

Asimismo, la evidencia local presentada respalda el fortalecimiento de las estrategias de prevención de infecciones asociadas a dispositivos invasivos, incluyendo protocolos estandarizados de inserción, mantenimiento y retiro oportuno de catéteres venosos centrales, ventilación mecánica y sondas urinarias, en concordancia con las recomendaciones de la OMS y las guías de la Surviving Sepsis Campaign (53,54,55).

Finalmente, la generación de evidencia local, como la presentada en este estudio, resulta fundamental para adaptar las guías internacionales a la realidad microbiológica del Hospital Goyeneche, evitando la extrapolación directa de datos externos que podrían no reflejar adecuadamente el perfil epidemiológico institucional. Esta adaptación tiene el potencial de mejorar los desenlaces clínicos, optimizar el uso racional de antimicrobianos y fortalecer la seguridad del paciente crítico (1,2,6,12).

## CONCLUSIONES

- Los cultivos positivos más frecuentes en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche durante el periodo 2024–2025 correspondieron a las secreciones bronquiales, seguidos de los hemocultivos y urocultivos.
- En los urocultivos, el microorganismo predominante fue *Candida albicans*, hallazgo que sugiere una alta frecuencia de colonización urinaria asociada al uso de dispositivos invasivos en pacientes críticos.
- En los hemocultivos, el microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *Enterococcus faecium*, lo que refleja la importancia de los cocos grampositivos como agentes de bacteriemia en la UCI.
- En los cultivos de secreción bronquial, *Pseudomonas aeruginosa* fue el microorganismo predominante, seguido de *Acinetobacter baumannii* complex, confirmando su relevancia como principales patógenos respiratorios en pacientes críticos.

## RECOMENDACIONES

- Implementar y mantener un sistema de vigilancia microbiológica continua en la Unidad de Cuidados Intensivos, priorizando el análisis periódico de los cultivos positivos, especialmente de secreciones bronquiales, hemocultivos y urocultivos, con el fin de contar con información actualizada que permita orientar la toma de decisiones clínicas y preventivas en la UCI del Hospital Goyeneche.
- Elaborar y actualizar de manera periódica un perfil microbiológico local de la UCI, que incluya la frecuencia de los principales microorganismos aislados según tipo de muestra, para apoyar la selección de terapias empíricas iniciales más adecuadas en pacientes críticos, reduciendo retrasos en el tratamiento.
- Fortalecer los programas de uso racional de antimicrobianos (antimicrobial stewardship) en la UCI, promoviendo la elección adecuada del antibiótico, la duración óptima del tratamiento y la reevaluación clínica basada en resultados microbiológicos, con el objetivo de optimizar la terapia antimicrobiana y disminuir el uso innecesario de antibióticos de amplio espectro.
- Capacitar de manera continua al personal de salud en la adecuada toma, transporte y procesamiento de cultivos clínicos, con énfasis en hemocultivos, secreciones

bronquiales y urocultivos, para reducir contaminaciones, mejorar la calidad de los resultados microbiológicos y favorecer una correcta interpretación clínica.

- Reforzar los protocolos de prevención de infecciones asociadas a dispositivos invasivos, considerando la alta frecuencia de microorganismos aislados en secreciones bronquiales y hemocultivos, mediante la aplicación estricta de medidas como el cuidado adecuado de catéteres venosos centrales, la evaluación diaria de su necesidad y el cumplimiento de bundles de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica.
- Promover la correcta interpretación clínica de los aislamientos microbiológicos, especialmente en el caso de urocultivos con aislamiento de *Candida* spp., enfatizando que la candiduria en pacientes críticos suele corresponder a colonización y no necesariamente a infección, evitando tratamientos antifúngicos innecesarios en ausencia de criterios clínicos de infección.
- Fomentar el desarrollo de investigaciones futuras con diseño prospectivo y analítico, que permitan evaluar la relación entre los microorganismos aislados, los factores clínicos asociados, el uso de dispositivos invasivos y los desenlaces en pacientes de UCI, contribuyendo a una mejor comprensión epidemiológica y a la mejora continua de la atención en cuidados intensivos.

## REFERENCIAS

1. Vincent JL RJMJSEAAMCea. Assessment of infections in intensive care units in nine hospitals: a multicentre point prevalence study. *Intensive Care Medicine*. 2019; 45(1): p. 80–91.
2. Isler B KA. Infections and antimicrobial resistance in intensive care units in lower middle income countries: a scoping review. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 2020; 9: p. 121.
3. Huang HN YELWZQXK. Microbiological and clinical characteristics of bloodstream infections in general intensive care unit: a retrospective study. *Frontiers in Medicine (Lausanne)*. 2022; 9: p. 876207.
4. Luyt CE CATJea. Bloodstream infections in intensive care unit patients: distribution and antibiotic resistance of bacteria. *Infection and Drug Resistance*. 2015; 8: p. 287-296.
5. Wu HN YELWea. Distribution and antibiotic resistance of bloodstream infections in different intensive care units. *Microbial Drug Resistance*. 2022; 28(6): p. 876-907.
6. Magill SS OEJSea. Prevalence and outcomes of infection among patients in intensive care units – EPIC III. *JAMA*. 2018; 319(10): p. 995–1005.
7. M B, L G, A V, al. e. Epidemiology and outcomes of ICU acquired bloodstream infections in a hot spot: a population based cohort study. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2020; 103(1): p. 508-515.
8. KO G, JE C, M C, al. e. Hospital-Acquired Bloodstream Infections in Relation to Intensive Care Unit Stays During Hospitalization—A Population-Based Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2024; 13(24): p. 7783.
9. AD H, SS J, G R, al. e. *Pseudomonas aeruginosa* colonization in the intensive care unit: prevalence, risk factors, and clinical outcomes. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2016; 37(5): p. 544–548.

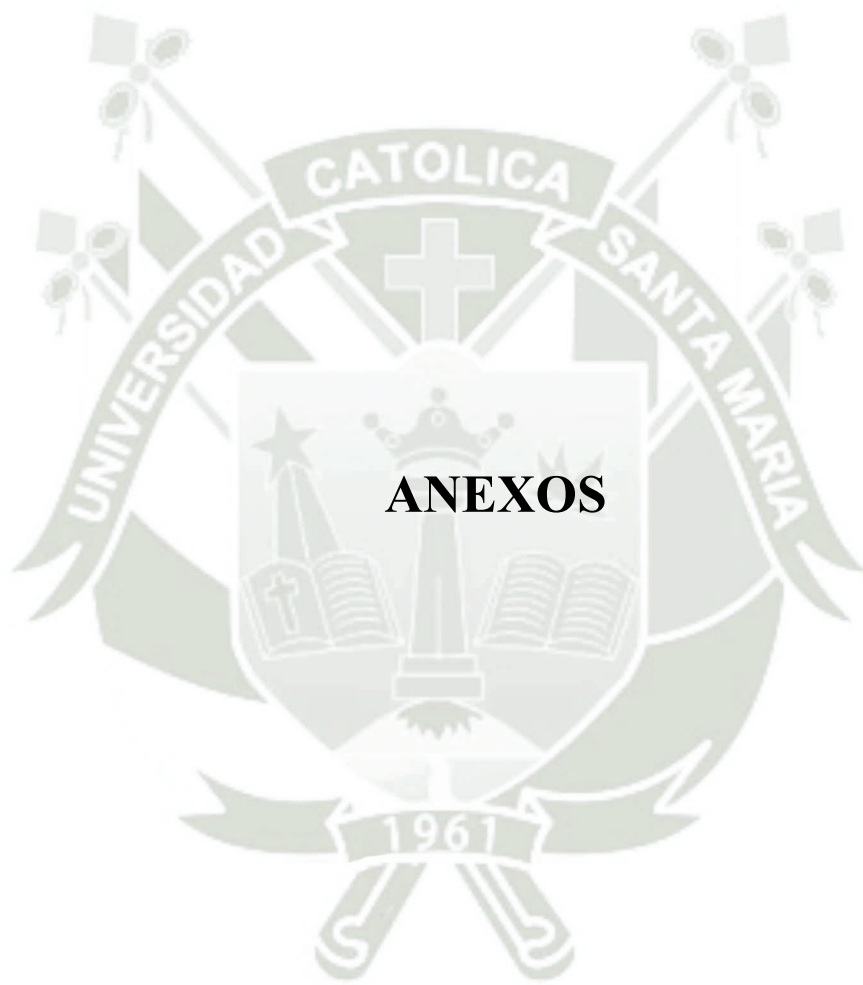
10. NA G, H BY, H M, al e. Prevalence of multidrug resistant pathogens causing bloodstream infections in an intensive care unit. *Journal of Infection and Public Health*. 2022; 15(3): p. 345–352.
11. Wadha Alfouzan RD,NMA,WQAAAR. Epidemiology and microbiological profile of common healthcare-associated infections among patients in the intensive care unit of a general hospital in Kuwait: a retrospective observational study. *Journal of Epidemiology and Global Health*. 2021; 11(3): p. 302–309.
12. C M, MD Z, AF S. Bloodstream Infection in the Intensive Care Unit: Evolving Epidemiology and Microbiology. *Antibiotics (Basel)*. 2024; 13(2): p. 123.
13. F B, A J, al e. Prevalence and clinical implications of bloodstream infections in ICU patients with and without burns. *BMC Infectious Diseases*. 2023; 23: p. 303.
14. MA A, JA L, AD V, al e. Desenlaces clínicos de los pacientes que ingresan en la UCI colonizados con organismos productores de carbapenemasas. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*. 2025.
15. IS AO, YY GL, C ED. Prevalencia de infecciones asociadas a la atención en salud y su relación con determinantes de la salud en pacientes de UCI. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2025; 20(1).
16. F K, C G, N H, al e. Prevalence of Antimicrobial Resistance in Gram-Negative Bacteria Bloodstream Infections in Peru and Associated Outcomes: VIRAPERU Study. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2023; 109(5): p. 1095–1106.
17. AK BM. Características clínicas y perfil de resistencia bacteriana en hemocultivos de pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa – 2017. Universidad Nacional de San Agustín (UNSA). 2018.
18. FE RI. Infecciones intrahospitalarias, resistencia antimicrobiana y factores de riesgo en pacientes de la UCI del Hospital Goyeneche III-1 de Arequipa, 2012–2016. Universidad Nacional de San Agustín (UNAP). 2017.

19. EJ BV. Microorganismos más frecuentes en infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes de UCI del Hospital Regional de Ica, 2019–2020. Universidad Nacional San Luis Gonzaga (UNAP). 2021.
20. M T, M G, EM T, al e. Incidence of hospital acquired infections due to carbapenem resistant Enterobacterales and Pseudomonas aeruginosa in critically ill patients in Italy: a multicentre prospective cohort study. *Critical Care*. 2025; 29: p. 66.
21. S CB, M MT, G JJ, al e. Preventive isolation criteria for the detection of multidrug-resistant bacteria in patients admitted to the Intensive Care Unit: a multicenter study within the Zero Resistance program. *Medicina Intensiva*. 2023; 47(11): p. 629–637.
22. Centers for Disease Control and Prevention. National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report. Atlanta.
23. Chastre J FJ. Ventilator-associated pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2002; 165(7): p. 867–903.
24. Magill SS OEJSea. Prevalence of healthcare-associated infections in US hospitals. *The New England Journal of Medicine*. 2018; 379(3): p. 246–257.
25. Bassetti M GDVAea. Management of multidrug-resistant bacteria in ICU. *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2018; 31(6): p. 578–586.
26. AY P, H S, DL P. Acinetobacter baumannii: emergence of a successful pathogen. *Clinical Microbiology Reviews*. 2022; 35(2): p. e00058-21.
27. Wong D NTBRea. Clinical and pathophysiological overview of Acinetobacter infections. *Clinical Microbiology Reviews*. 2017; 30(2): p. 409–447.
28. Cayo Castillo JJ CCE. Tendencia del perfil de sensibilidad microbiana de los aislamientos de hemocultivos en un hospital de tercer nivel. *Revista Médica Basadrina*. 2022; 16(2): p. 31-36.
29. Martin RM BM. Colonization, infection, and the accessory genome of Klebsiella pneumoniae. *rontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2018; 8.

30. E TT, JC DO, DE ZG, al e. Resultados de urocultivos en pacientes ambulatorios que acuden a un hospital de referencia de Paraguay. *Revista Nacional (Itauguá)*. 2025; 17: p. e1700115.
31. GT W. Catheter-Associated Urinary Tract Infections: Current Challenges and Future Prospects. *Research and Reports in Urology*. 2022; 4(14): p. 109-133.
32. H K, S H, D R, al e. Epidemiology and prognosis of intensive care unit-acquired bloodstream infection. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2020; 103(1): p. 508–514.
33. AL G, OM C, O Z, al e. Prevalence of multidrug-resistant pathogens causing bloodstream infections in an intensive care unit. *Infection and Drug Resistance*. 2022; 15(1): p. 5981–5992.
34. K VZ, K VB, MA VE, al e. Frecuencia y susceptibilidad antifúngica de *Candida* spp. (no *C. albicans*) aislada de pacientes de unidades de cuidados críticos de un hospital de tercer nivel del norte del Perú. *Horizonte Médico*. 2020; 20(4): p. e1230.
35. Álava V, G MT, S MV, al e. Infecciones micóticas en UCI. *RECIAMUC*. 2020; 4(3): p. 99-108.
36. DA CC, G CV, C HT, SA GO. Aplicación de la actividad antimicrobiana residual en urocultivos. 2023;; p. 47-59.
37. C A, SL A. Incidencia y determinación de resistencia antimicrobiana de patógenos causantes de ITUAC en urocultivos de pacientes de la UCI del Hospital Regional III Honorio Delgado, de enero 2021 a marzo 2022. Tesis. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
38. JS A, S AY, A B, al e. Epidemiological, microbiological, and clinical characteristics of multiresistant *Pseudomonas aeruginosa* isolates in ICU patients. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 2023; 12: p. 45.
39. Swihart BD WDSJMMFDKSea. Epidemiology of ICU-onset bloodstream infection: retrospective cohort across 85 hospitals. *Critical Care Medicine*. 2022; 50(2).

40. P F, L M, G Y, al e. Colonization by multidrug-resistant microorganisms in ICU patients during the COVID-19 pandemic. *Medicina Intensiva (English Edition)*. 2021; 45(5): p. 313–315.
41. Luis Ángel Rodríguez-Chávez MLEDCRERM. Microbiological profile of bacteria causing ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit of a high-complexity hospital. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2023; 40(1): p. 115-117.
42. Vicente Castro MÁ. Bacterias aisladas con mayor frecuencia y perfil de resistencia antibiótica en cultivos y antibiogramas de muestras procedentes de la unidad de cuidados intensivos. Tesis. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
43. Laurent Papazian MKCEL. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Medicine*. 2020; 46(5): p. 888-906.
44. Fiona Howroyd CCAM,NG,BPB TJW,FGSZANADTV. Ventilator-associated pneumonia: pathobiological and clinical perspectives. *Nature Communications*. 2024; 15(1): p. 6447.
45. Marco Antonio Chilon-Chavez JGMIHSD. Microbiological profile of isolated microorganisms from patients in intensive care units of a Hospital in Lambayeque. Tesis. FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Universidad Ricardo Palma, Lambayeque.
46. Hospital José Carrasco Arteaga. Infecciones asociadas a la atención en salud en la unidad de cuidados intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga, periodo enero–diciembre 2020. Hospital José Carrasco Arteaga, Unidad de Cuidados Intensivos.
47. Y Y, E G, E A, al e. Yoğun bakım ünitelerindeki enfeksiyonların değerlendirilmesi: çok merkezli nokta prevalans çalışması. *Mikrobiyoloji Bülteni*. 2019; 53(4): p. 364–373.
48. Vincent JL SYSMMLIMFMJea. Prevalence and outcomes of infection among patients in intensive care units in 2017. *JAMA*. 2020; 323(15): p. 1478-1787.
49. Ayoub Moubareck C HHD. Insights into *Acinetobacter baumannii*: a review of microbiological, virulence, and resistance traits. *Microorganisms*. 2020; 8(3): p. 437.

50. Durán Ocampo S EMETSS. Infecciones asociadas a la atención en salud en UCI. Polo Conocimiento. 2022; 7(9): p. 413–428.
51. Kollef MH TASAea. Global epidemiology of ventilator-associated pneumonia. Chest. 2021; 159(6): p. 2248–2260.
52. Pappas PG LMAMEa. Invasive candidiasis. Nat Rev Dis Primers. 2018; 4: p. 18026.
53. JL V, Y S, M S, al e. Prevalence and outcomes of infection among patients in intensive care units in 2017. JAMA. 2020; 323(15): p. 1478–1487.
54. World Health Organization. Global report on infection prevention and control. Geneva.
55. A R, LE E, W A, al e. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Intensive Care Medicine. 2017; 43(3): p. 304–377.
56. Alhazzani W MMAYea. Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee. Surviving Sepsis Campaign Guidelines on the management of adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the ICU. Intensive Care Med. 2020; 46.
57. Felix Bergmann AJJSRSKK,VL,MP. Study, Prevalence and clinical implications of bloodstream infections in intensive care patients with or without burn injury: a retrospective cohort. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2024; 43(9): p. 1731-1740.



ANEXO N.º 1. Ficha de recolección

<b>N ° de Pacientes</b>	<b>SEXO</b>	<b>TIPO DE CULTIVO</b>	<b>MICROORGANISMO IDENTIFICADO</b>
Paciente 1			
Paciente 2			
Paciente 3			
Paciente 4			
Paciente 5			
Paciente 6			
Paciente 7			
Paciente 8			
Paciente 9			
Paciente 10			
Paciente 11			
Paciente 12			
Paciente 13			
Paciente 14			
Paciente 15			
Paciente 16			
Paciente 17			
Paciente 18			
Paciente 19			
Paciente 20			
Paciente 21			
Paciente 22			
Paciente 23			
Paciente 24			
Paciente 25			
Paciente 26			
Paciente 27			
.....			

ANEXO N.º 2. Base de Datos

N.º de paciente	Sexo	Tipo de cultivo	Microorganismo identificado
Paciente 1	Masculino	Urocultivo	<i>Escherichia coli</i>
Paciente 2	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 3	Femenino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Paciente 4	Masculino	Urocultivo	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 5	Masculino	Urocultivo	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 6	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 7	Femenino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 8	Femenino	Secreción bronquial	<i>Escherichia coli</i>
Paciente 9	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 10	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 11	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 12	Femenino	Urocultivo	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 13	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 14	Femenino	Hemocultivo	<i>Enterococcus faecalis</i>
Paciente 15	Femenino	Secreción bronquial	<i>Staphylococcus aureus</i>
Paciente 16	Femenino	Hemocultivo	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 17	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 18	Femenino	Secreción bronquial	<i>Serratia marcescens</i>
Paciente 19	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 20	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 21	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 22	Femenino	Hemocultivo	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 23	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 24	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 25	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 26	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 27	Femenino	Urocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 28	Femenino	Secreción bronquial	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
Paciente 29	Masculino	Hemocultivo	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 30	Masculino	Hemocultivo	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 31	Masculino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>
Paciente 32	Femenino	Secreción bronquial	<i>Escherichia coli</i> BLEE (+)
Paciente 33	Masculino	Hemocultivo	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 34	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 35	Femenino	Hemocultivo	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 36	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 37	Femenino	Urocultivo	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 38	Femenino	Hemocultivo	<i>Candida parapsilosis</i>
Paciente 39	Femenino	Secreción bronquial	<i>Enterobacter aerogenes</i>
Paciente 40	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 41	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 42	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 43	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter junii</i>
Paciente 44	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 45	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 46	Femenino	Hemocultivo	<i>Candida parapsilosis</i>

Paciente 47	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 48	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 49	Femenino	Urocultivo	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 50	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 51	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 52	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 53	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 54	Femenino	Urocultivo	<i>Escherichia coli</i>
Paciente 55	Femenino	Secreción bronquial	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Paciente 56	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 57	Femenino	Secreción bronquial	<i>Staphylococcus aureus</i>
Paciente 58	Femenino	Secreción bronquial	<i>Morganella morganii</i>
Paciente 59	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 60	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 61	Femenino	Urocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 62	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 63	Femenino	Urocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 64	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 65	Femenino	Secreción bronquial	<i>Escherichia coli</i>
Paciente 66	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 67	Femenino	Urocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 68	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 69	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 70	Masculino	Secreción bronquial	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
Paciente 71	Femenino	Secreción bronquial	<i>Staphylococcus aureus</i>
Paciente 72	Femenino	Hemocultivo	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 73	Femenino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 74	Femenino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 75	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 76	Femenino	Urocultivo	<i>Escherichia coli</i>
Paciente 77	Masculino	Secreción bronquial	<i>Enterobacter freundii</i>
Paciente 78	Masculino	Hemocultivo	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 79	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 80	Masculino	Secreción bronquial	<i>Escherichia coli</i> BLEE (+)
Paciente 81	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 82	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 83	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 84	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 85	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 86	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 87	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 88	Femenino	Secreción bronquial	<i>Staphylococcus aureus</i>
Paciente 89	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 90	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 91	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 92	Femenino	Hemocultivo	<i>Acinetobacter junii</i>
Paciente 93	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 94	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>

Paciente 95	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 96	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 97	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 98	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 99	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 100	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 101	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 102	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 103	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 104	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 105	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 106	Femenino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus hominis</i>
Paciente 107	Masculino	Secreción bronquial	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 108	Femenino	Secreción bronquial	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 109	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 110	Masculino	Hemocultivo	<i>Sphingomonas paucimobilis</i>
Paciente 111	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 112	Femenino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus hominis</i>
Paciente 113	Masculino	Urocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 114	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 115	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 116	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 117	Femenino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus hominis</i>
Paciente 118	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 119	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 120	Femenino	Hemocultivo	<i>Candida tropicalis</i>
Paciente 121	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 122	Masculino	Hemocultivo	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 123	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 124	Femenino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 125	Femenino	Urocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 126	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 127	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 128	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 129	Femenino	Secreción bronquial	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>
Paciente 130	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 131	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 132	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 133	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 134	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 135	Femenino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 136	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 137	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 138	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida lusitanae</i>
Paciente 139	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 140	Femenino	Urocultivo	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 141	Masculino	Secreción bronquial	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 142	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex

Paciente 143	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 144	Masculino	Hemocultivo	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 145	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 146	Femenino	Hemocultivo	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 147	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 148	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 149	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 150	Masculino	Hemocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 151	Masculino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Paciente 152	Femenino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus aureus</i>
Paciente 153	Femenino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 154	Masculino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Paciente 155	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 156	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 157	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 158	Masculino	Hemocultivo	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 159	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 160	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 161	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 162	Masculino	Hemocultivo	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 163	Masculino	Hemocultivo	<i>Candida glabrata</i>
Paciente 164	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 165	Masculino	Secreción bronquial	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>
Paciente 166	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 167	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 168	Femenino	Hemocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 169	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 170	Femenino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 171	Femenino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 172	Masculino	Secreción bronquial	<i>Aspergillus</i> sp.
Paciente 173	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas putida</i>
Paciente 174	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 175	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 176	Femenino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 177	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida tropicalis</i>
Paciente 178	Femenino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus hominis</i>
Paciente 179	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 180	Femenino	Hemocultivo	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
Paciente 181	Femenino	Hemocultivo	<i>Escherichia coli</i> BLEE (+)
Paciente 182	Masculino	Hemocultivo	<i>Enterococcus faecium</i>
Paciente 183	Masculino	Urocultivo	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 184	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 185	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 186	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 187	Masculino	Urocultivo	<i>Candida tropicalis</i>
Paciente 188	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 189	Masculino	Urocultivo	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Paciente 190	Masculino	Hemocultivo	<i>Candida albicans</i>

Paciente 191	Masculino	Urocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 192	Masculino	Hemocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 193	Masculino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Paciente 194	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 195	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 196	Femenino	Secreción bronquial	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
Paciente 197	Femenino	Urocultivo	<i>Candida glabrata</i>
Paciente 198	Femenino	Urocultivo	<i>Candida glabrata</i>
Paciente 199	Femenino	Hemocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 200	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 201	Masculino	Secreción bronquial	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>
Paciente 202	Masculino	Secreción bronquial	<i>Serratia marcescens</i>
Paciente 203	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 204	Femenino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 205	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 206	Masculino	Hemocultivo	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 207	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 208	Masculino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Paciente 209	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 210	Masculino	Hemocultivo	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Paciente 211	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 212	Masculino	Secreción bronquial	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Paciente 213	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 214	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 215	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 216	Masculino	Urocultivo	<i>Escherichia coli</i> BLEE (+)
Paciente 217	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 218	Masculino	Secreción bronquial	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
Paciente 219	Masculino	Urocultivo	<i>Proteus penneri</i>
Paciente 220	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 221	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas putida</i>
Paciente 222	Masculino	Secreción bronquial	<i>Pseudomonas putida</i>
Paciente 223	Femenino	Urocultivo	<i>Escherichia coli</i> BLEE (+)
Paciente 224	Femenino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 225	Femenino	Urocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 226	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 227	Femenino	Secreción bronquial	<i>Escherichia coli</i>
Paciente 228	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 229	Femenino	Secreción bronquial	<i>Candida tropicalis</i>
Paciente 230	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 231	Masculino	Secreción bronquial	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Paciente 232	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 233	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 234	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 235	Masculino	Secreción bronquial	<i>Candida albicans</i>
Paciente 236	Masculino	Hemocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 237	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 238	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex

Paciente 239	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex
Paciente 240	Femenino	Urocultivo	<i>Candida albicans</i>
Paciente 241	Masculino	Secreción bronquial	<i>Acinetobacter baumannii</i> complex



ANEXO N.º 3. Carta de Aprobación del Proyecto de Investigación.



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**PROVEÍDO DE AUTORIZACIÓN N°063-2025-GRA/GERESA/HG-OADI**


Visto el documento **N°8896811** y expediente **N°5386406** con la aceptación del Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos y con el visto bueno de la Oficina de Apoyo a la Docencia de investigación, esta dirección AUTORIZA a:

**MARIA CAROLINA OLAZABAL RODRIGUEZ**

Estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María, la ejecución del proyecto de investigación titulado:

**«Prevalencia de Microorganismos aislados en cultivos de pacientes de la UCI del Hospital Goyeneche, 2024-2025»** en el periodo de seis (06) meses, siendo el responsable institucional el Dr. Oswaldo Orihuela Paz, médico de nuestro establecimiento.

Arequipa, 12 de Noviembre del 2025.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
GERENCIA REGIONAL AREQUIPA  
HOSPITAL III GOYENECHE  
  
M.C. Julissa M. Pizarro Hoidalán  
DIRECTORA GENERAL  
CMP 57705 - RNE: 24622

JMPR/GRGR/kmjc.  
CC.Archivo  
Registro: 8919127  
Expediente: 5386406

---

HOSPITAL GOYENECHE  
Av. Goyeneche S/N. Arequipa - Perú

ANEXO N.º 4. Dictamen: Comité de Ética de Investigación

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



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

Arequipa, 17 de diciembre de 2025

Investigadora Olazabal Rodriguez, Maria Carolina

Presente.-

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

**TÍTULO:** “Prevalencia de microorganismos aislados en cultivos de pacientes de la UCI del Hospital Goyeneche, 2024 - 2025”.

Investigadora: Olazabal Rodriguez, Maria Carolina.

**TIPO Y DISEÑO:** Transversal, descriptivo, no experimental.

**OBJETIVO:** La investigación tiene como objetivo: Determinar que microorganismos son más frecuentes aislados en los hemocultivos, secreción bronquial y urocultivos en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche durante el periodo 2024–2025.

**PROCEDIMIENTOS:** Revisión documental.



COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



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

**SUJETOS DE ESTUDIO:**

Pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Goyeneche III-1 de Arequipa.

**RIESGO DEL ESTUDIO:**

Mínimo.

**OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:**

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

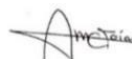
**DICTAMEN:**

***DICTAMEN FAVORABLE 477 - 2025 CIEI-UCSM***



**VIGENCIA:**

La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente dictamen hasta el 17 de diciembre de 2026.



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

Cualquier duda comunicarse a: [comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com](mailto:comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com)