



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Factores de riesgo para infección por *Acinetobacter*
Baumannii en pacientes adultos hospitalizados en la
Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital nacional
de Essalud, Lima 2026**

TRABAJO ACADÉMICO

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Enfermería Intensivista

AUTOR

Raquel Yaquelin VERA BRICEÑO

ASESOR

Dra. Edna RAMÍREZ MIRANDA

Lima - Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Vera R. Factores de riesgo para infección por *Acinetobacter Baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital nacional de Essalud, Lima 2026 [Trabajo académico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2026.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Raquel Yaquelin Vera Briceño
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75391161
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-0529-1882
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Edna Ramírez Miranda
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09398149
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9276-6692
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Gloria Haydee Gupio Mendoza
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08583139
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Edna Ramírez Miranda
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09398149
Datos de investigación	
Línea de investigación	B.1.4.4. Enfermedades prevalentes
Grupo de investigación	No Aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – Unidad de Cuidados Intensivos País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: La Victoria Dirección: Av. Miguel Grau ° 800 Latitud: -12.05958 Longitud: -77.02234

Año o rango de años en que se realizó la investigación	2026
URL de disciplinas OCDE	Enfermería: http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.03 Cuidado crítico y de emergencia http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.08 Enfermedades infecciosas http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.08



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE POSGRADO
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN
EN ENFERMERÍA



INFORME DE CALIFICACION
TRABAJO ACADÉMICO

Presentado por: **VERA BRICEÑO RAQUEL YAQUELIN**

Título:

“FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIÓN POR ACINETOBACTER BAUMANNII EN PACIENTES ADULTOS HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL NACIONAL DE ESSALUD, LIMA 2026”.

ESPECIALIDAD: ENFERMERIA INTENSIVISTA

Lima, 14 de marzo del 2026

Señor Doctor

CONTRERAS CAMARENA CARLOS WALTER

Vicedecano de Investigación y Posgrado
De la Facultad de Medicina Humana –UNMSM

El Comité de la especialidad, ha examinado el Trabajo Académico de la referencia, el cual ha sido:

APROBADO



DESAPROBADO



DIECIOCHO (18)



UNMSM

Firmado digitalmente por GUPIO
MENDOZA Gloria Haydee FAU
20148092262 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23.03.2026 14:32:41 -05:00

Presidente

Lic. Esp. Gloria Haydee Gupio Mendoza
Comité del Programa de Segunda
Especialización en Enfermería

Jurado 1

Dra. Edna Ramírez Miranda
Comité del Programa de Segunda
Especialización en Enfermería



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **EDNA RAMIREZ MIRANDA** en mi condición de asesor(a) acreditado con el Dictamen de Inscripción N°001687 – 2026 - UPG – VDIP-FM/UNMSM del Trabajo Académico cuyo título es “Factores de riesgo para infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Nacional de EsSalud, Lima 2026”, presentado por la Lic. Raquel Yaquelin VERA BRICEÑO para optar el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA INTENSIVISTA**

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 15% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA INTENSIVISTA.**

Lima, 24 de septiembre de 2026

Firma del Asesor: _____

Nombres y Apellidos del asesor: **Edna Ramirez Miranda**

DNI: 09398149

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

DEDICATORIA

A mi madre por ser mi fortaleza en los momentos difíciles, por creer en mí, por ser mi base de valores y enseñarme que todo trabajo, a pesar de lo cansado que sea, tiene recompensas. Gracias a ti madre, pude realiza uno de mis mayores sueños

A mis hermanos, que, con sus ocurrencias y experiencias, me enseñaron que la vida también se construye entre risas y aprendizajes. Gracias por ser mi compañía y recordarme que siempre hay motivos para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora, por guiarme con paciencia y dedicación durante el desarrollo de este trabajo de investigación. Gracias por su valioso conocimiento y recomendaciones, contribuyendo de manera significativa a mi formación académica y profesional.

A mi tutora del Residencia en Enfermería Intensivista, por su enseñanza durante mi formación, por sus conocimientos a lo largo de estos dos años. Su sabiduría y habilidades permitieron formarme ética y profesionalmente.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	vii
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Justificación de la investigación.....	4
1.4. Objetivos de la Investigación	5
1.4.1. Objetivo general.	5
1.4.2. Objetivos específicos.	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Antecedentes del Problema.....	7
2.1.1 Internacionales.....	7
2.1.2. Nacionales	10
2.2 Bases Teóricas.....	12
2.2.1 Aspectos generales de Acinetobacter baumannii	12
2.2.2. Patogenia	18
2.2.3. Factores de riesgo.....	18
2.2.4. Infección por Acinetobacter baumannii	29
2.2.5. Paciente critico	30
2.2.6. Área de Unidad de Cuidados Intensivos	30
2.2.7. Rol del profesional de enfermería	32
2.3. Marcos Conceptuales o Glosario.....	32
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	35
3.1. Hipótesis general	35
3.2. Identificación de variables:.....	35
3.3. Operacionalización de la variable:	36
3.4. Matriz de consistencia:	38
CAPITULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO.....	41
4.1. Tipo, método y diseño de estudio	41
4.2. Sede de estudio.....	41
4.3. Población de estudio	41
4.4. Tamaño de muestra.....	42
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
4.5.1. Técnica.....	42

4.5.2. Instrumento	43
4.5.3. Validez	43
4.5.4. Confiabilidad	44
4.6. Procedimiento de la recolección y procesamiento de datos	44
4.7. Análisis e interpretación de la información.....	46
4.8. Consideraciones éticas.....	46
CAPITULO V: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	47
5.1. Cronograma de trabajo	47
5.2. Presupuesto.....	49
5.3. Recursos disponibles.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS.....	68

INTRODUCCIÓN

Acinetobacter baumannii (*A. baumannii*), coco bacilo Gram negativo representa un desafío de salud global cada vez mayor, siendo la causa principal de infecciones graves y mortalidad, especialmente en pacientes hospitalizados en cuidados intensivos.

Esta bacteria, se ha aislado en diferentes fuentes del entorno hospitalario como humidificadores y equipos de ventilación, además de encontrarse en colchones, cojines y en las manos de los profesionales de la salud. La forma más común de transmisión es a través del contacto con las manos del personal asistencial, por lo que identificar los factores de riesgo para su infección es crucial para desarrollar estrategias que limiten su propagación.

De acuerdo al estudio de Alrahmany et al. (2022) se reveló que varios factores aumentan significativamente el riesgo de muerte en pacientes hospitalizados. Específicamente, se encontró que, por cada año adicional de edad, el riesgo de muerte aumenta en un 4%. Los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) tienen casi tres veces más probabilidades de fallecer, y aquellos cuyo diagnóstico principal es una infección tienen una probabilidad de casi cuatro veces más alta de morir en comparación con pacientes con otros diagnósticos. Otros factores que también contribuyen a la mortalidad incluyen el sexo masculino, la presencia de enfermedades preexistentes, una estancia hospitalaria prolongada (más de 7 días) y la adquisición de una infección durante la hospitalización.

La identificación precisa de los factores de riesgo para la infección por *A. baumannii* en la UCI es esencial para el desarrollo de estrategias de intervención efectivas. En este contexto, el presente proyecto de investigación tiene como objetivo determinar los factores de riesgo para infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la UCI del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima; 2026.

La estructura del proyecto se basa en cinco capítulos. El primero aborda la situación problemática, la formulación del problema, la justificación y los objetivos de la investigación. El segundo capítulo se dedica al marco teórico, que incluye antecedentes internacionales y nacionales, el marco

teórico propiamente dicho y los marcos conceptuales. El tercer capítulo presenta la hipótesis y las variables, detallando la operacionalización de estas últimas y matriz de consistencia. El cuarto capítulo se centra en el diseño metodológico, describiendo materiales y métodos de estudio, diseño de investigación, los procedimientos y técnicas que se emplearán para analizar el tema. Finalmente, el quinto y último capítulo trata sobre los aspectos administrativos, considerando el cronograma de actividades y presupuesto; terminando el proyecto con las referencias bibliográficas y anexos.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

Acinetobacter baumannii (*A. baumannii*) es un coco bacilo Gram negativo con metabolismo no fermentativo y muestra una amplia distribución en el medio ambiente. Se ha detectado en muestras de suelo, agua contaminada, alimentos congelados, equipos médicos y materiales hospitalarios; con una capacidad de vivir en superficies secas durante más de 25 días (García; 2023), que le ha ganado el apelativo de "super bacteria nosocomial" debido a su facilidad de propagación en entornos hospitalarios.

Su transmisión se produce a través del contacto con el personal sanitario, equipos médicos y superficies contaminadas. Además, este microorganismo tiene la facultad de colonizar la piel y mucosas de las personas, donde puede permanecer durante días o incluso semanas, desplazándose de una zona a otra del cuerpo (Allen & Green, 1987).

Ma y McClean, (2021) estiman que, anualmente, cerca de un millón de personas contraen infecciones causadas por *A. baumannii* en todo el mundo. Este microorganismo es responsable de diversas infecciones, entre las que destacan infecciones en el sitio quirúrgico, neumonía asociada al ventilador (NAV), infecciones del tracto urinario (ITU), piel, tejidos blandos y meningitis; y a menudo son causadas por cepas de *A. baumannii* resistentes a múltiples fármacos (MDR-AB), las cuales se asocian con una elevada tasa de mortalidad, especialmente en pacientes que se encuentran gravemente enfermos, como los pacientes de UCI.

La capacidad de desarrollar resistencia frente a múltiples antibióticos constituye un grave problema de salud, ya que limita las opciones de tratamiento, favoreciendo así, la aparición de complicaciones y aumento de la mortalidad en los pacientes infectados (Romanelli et al., 2009). A ello se suma, su habilidad en la formación de biopelículas, estructuras que actúan como escudo protector, y contribuyen a su supervivencia en condiciones

ambientales adversas, facilitando la alta persistencia y posibilidad de transmisión cruzada (Reyes, 2018).

En relación con su impacto epidemiológico, Ayobami et al. (2019) reportaron que, en las UCIs en Europa, el Mediterráneo oriental y África, *A. baumannii* fue responsable del 20.9% de todas las infecciones asociadas a la atención sanitarias, mientras que el 13.6% correspondió a cepas resistentes a carbapenémicos. Ello refleja la magnitud del problema, especialmente considerando que los carbapenémicos son antibióticos de amplio espectro utilizados como última línea terapéutica.

Debido a esta situación, en 2021, la Organización Mundial de Salud (OMS) incluyó a *A. baumannii* resistente a los carbapenémicos como uno de los principales patógenos Gram negativos multirresistentes de importancia mundial al ocasionar brotes hospitalarios (OMS, 2021).

Si bien se han documentado brotes de infecciones nosocomiales por *A. baumannii* en diversos servicios hospitalarios, estos son más frecuentes en la UCI. No obstante, determinar el impacto de la adquisición de *A. baumannii* en estos servicios, resulta complejo, debido a su amplia distribución y capacidad para colonizar, ya que no siempre se comporta como un patógeno que causa infección. (Ben-Chetrit et al., 2018)

Asimismo, la dinámica epidemiológica de la adquisición y propagación de *A. baumannii* parece diferir de otros bacilos Gram negativos no fermentadores. En este contexto, los factores de riesgo pueden variar según el área hospitalaria, especialmente en aquellas con colonización endémica o durante brotes epidémicos (Cavallo et al., 2023).

Por ello, identificar y comprender los factores de riesgo en las infecciones por *A. baumannii* en pacientes de UCI resulta fundamental para disminuir la incidencia y propagación. No obstante, la evidencia disponible muestra resultados heterogéneos y no siempre de manera consistente.

Diversas investigaciones han identificado factores de riesgo relevantes que podrían favorecer la aparición de las infecciones por *A. Baumannii*.

Benaissa et al., (2023) en su estudio desarrollado en el Hospital Militar de Instrucción Mohammed V-Rabat reveló identificaron que la exposición prolongada a procedimientos invasivos, administración de nutrición parenteral, uso de ventilación mecánica, tratamiento con ciertos antibióticos (imipenem y colistina), la antibioticoterapia empírica prolongada y la presencia de una enfermedad neoplásica, incrementan el riesgo de infección en pacientes de UCI.

De manera similar, Magrini et al., (2025) en su metaanálisis sobre “Factores de riesgo asociados a infecciones del torrente sanguíneo causadas por *A. baumannii* en entornos hospitalarios”, sugieren que la terapia antimicrobiana previa, el uso de catéteres centrales y la ventilación mecánica son factores de riesgo importantes para el desarrollo de infecciones del torrente sanguíneo por *A. baumannii*. Sin embargo, pese a los factores descritos, persiste un vacío de conocimiento respecto a aquellos que podrían ser más específicos para servicios de Cuidados Críticos.

La creciente incidencia y brotes de infecciones por *A. baumannii* y la dificultad para tratarlas hacen necesario un enfoque integral que vaya más allá de la farmacoterapia. En este sentido, el personal de enfermería desempeña un rol fundamental en la UCI, al evaluar cuidadosamente los riesgos, aplicar medidas estrictas de higiene y desinfección, y educar tanto al equipo de salud como a los familiares.

El Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI), en el servicio de UCI se cuenta con 19 camas destinada a la atención especializada de pacientes críticos, quienes ingresan con diversas patologías y pueden requerir dispositivos invasivos desde su llegada o ser colocados posteriormente. Los tratamientos comunes incluyen nutrición parenteral, ventilación mecánica invasiva y terapia antibiótica. Además, la estancia hospitalaria suele ser prolongada, superando los 14 días en muchos casos.

Las medidas de bioseguridad se aplican rigurosamente durante todo el proceso de atención de los pacientes; sin embargo, estas medidas parecen ser insuficientes ante el reciente brote de *A. baumannii* en la UCI del HNGAI.

En particular, en la UCI 1 se ha identificado que 4 de 6 pacientes presentan infección por este microorganismo, con cepas que muestran alta resistencia extrema a los antibióticos, especialmente a los carbapenémicos.

Ante tal situación, el personal de enfermería manifiesta preocupaciones como: “se debe reforzar las medidas de desinfección, hacerse más de tres ciclos” ... “¿Qué provocó el brote?” ... “todas nos lavamos las manos para atender a los pacientes” ... “algunos ya vienen con esa bacteria de otros hospitales” ... “a todos los pacientes que ingresan al servicio se les debe realizar hemocultivos, cultivo de secreción bronquial”.

Los testimonios expuestos, motivaron a explorar las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los principales factores de riesgo para la infección por *A. baumannii* en la UCI?, ¿Cómo varían los factores de riesgo según la población afectada (pacientes de edad avanzada, pacientes inmunocomprometidos, etc.)?, ¿Cuál es el papel de los dispositivos médicos invasivos (catéteres, ventiladores mecánicos, etc.) en el aumento del riesgo de infección por *A. baumannii*?, ¿Cómo influye la duración de la estancia hospitalaria, hospitalización previa, en el riesgo de adquirir una infección por *A. baumannii*?

1.2. Formulación del problema

Las inquietudes mencionadas anteriormente motivaron la formulación de la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo para infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2026?

1.3. Justificación de la investigación

El presente trabajo académico se sustenta en la creciente problemática de las infecciones por *A. baumannii* en las UCI, debido particularmente a su elevada resistencia antimicrobiana, su notable habilidad para propagarse y el impacto negativo en la morbilidad y mortalidad de los pacientes en estado crítico.

En este contexto, el profesional de enfermería cumple un rol fundamental, ya que se encuentra en contacto directo y continuo con el paciente, siendo responsable del manejo de dispositivos invasivos, la administración de tratamientos y la aplicación de medidas de bioseguridad.

Es por ello que, el trabajo académico contribuirá el desarrollo de programas de capacitación dirigidos a fortalecer las competencias del personal de enfermería orientados a la prevención y control de infecciones por estos patógenos. Así mismo, permitirá reforzar practicas seguras, como la higiene de manos, la correcta manipulación de dispositivos médicos y la desinfección del entorno hospitalario, contribuyendo a reducir la transmisión cruzada.

De igual forma, favorecerá la detección de factores de riesgo particulares en el ámbito de la UCI, proporcionando evidencia que facilitará la toma de decisiones y por ende aplicación de estrategias preventivas más efectivas. Así, los hallazgos no solo serán de utilidad para el personal de salud, sino que también contribuirán en la calidad de la atención, reducirán la frecuencia de infecciones hospitalarias y mejorarán los resultados en los pacientes críticos.

En consecuencia, se espera impactar positivamente en la calidad del cuidado, disminuir la incidencia de infecciones nosocomiales y mejorar los resultados clínicos en los pacientes.

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo general.

Determinar los factores de riesgo para infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2026.

1.4.2. Objetivos específicos.

Identificar los factores de riesgo concerniente con el paciente para la infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Identificar los factores de riesgo concerniente con la exposición para la infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Identificar los factores de riesgo concerniente con los procedimientos invasivos para la infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del Problema

2.1.1 Internacionales

Benaissa et al. (2023) llevaron a cabo una investigación sobre “la epidemiología y los factores de riesgo asociados a las infecciones por *A. baumannii* en la UCI”. El estudio, de tipo retrospectivo de casos y controles, se realizó en colaboración entre el Departamento de Bacteriología Médica y las dos UCI del Hospital Militar de Instrucción Mohammed V-Rabat durante un período de 3 meses, incluyendo a 180 pacientes, de los cuales 60 tenían infección por *A. baumannii*. Los resultados revelaron: la edad promedio de los pacientes fue de 67 años, y la estancia media en la UCI antes de la infección fue de 8,5 días. El análisis de regresión logística identificó varios factores de riesgo asociados a la infección por *A. baumannii* en la UCI, incluyendo la duración de procedimientos invasivos por más de 7 días [odds ratio (OR)=1,02], nutrición parenteral (OR=3,514), ventilación mecánica (OR=3,024), uso de imipenem (OR=18,72) y colistina (OR=5,645), antibioticoterapia probabilística por más de 4 días (OR=9,063) y patología neoplásica (OR=5,727). En conclusión:

“El estudio sugiere que reducir el tiempo de estancia en la UCI, implementar un uso racional de los dispositivos médicos y optimizar la terapia antibiótica podrían disminuir la incidencia de estas infecciones” (Benaissa et al., 2023).

Anggraini et al., 2022 realizaron un estudio multicéntrico de casos y controles que buscó determinar los factores de riesgo y los resultados asociados con la bacteriemia causada por *A. baumannii* no susceptible a carbapenémicos (CNSAB) en comparación con la bacteriemia por *A. baumannii* sensible a carbapenémicos (CSAB) en hospitales de Indonesia. Para ello, los investigadores analizaron información de 144 pacientes con bacteriemia (72 en cada grupo) que habían sido recolectada entre los años 2019 y 2021. El análisis univariado reveló que varios factores asociados con un mayor riesgo de bacteriemia por CNSAB incluyen: ingreso en la Unidad de

Cuidados Intensivos (UCI) (OR: 2,35; IC del 95%: 1,06-5,19), infección en el tracto respiratorio inferior (OR: 3,49; IC del 95%: 1,73-7,03), uso de ventilación mecánica (OR 2,00; IC del 95%: 1,02-3,92), Diabetes mellitus (OR: 3,94; IC del 95%: 1,47-10,58), uso de catéter venoso central (OR: 2,80; IC del 95%: 1,42-5,52). El análisis multivariado confirmó que la infección en el tracto respiratorio inferior y uso de catéter venoso central, son factores de riesgo independiente para bacteriemia por CSAB. En conclusión:

“Nuestros datos sugieren que la fuente de infección de las infecciones del tracto respiratorio inferior y el uso de catéter venoso central son factores de riesgo independientes para la bacteriemia por CNSAB”(Anggraini et al., 2022) .

Liu et al. (2020) realizaron su estudio con el objetivo de “investigar las diferencias en los factores de riesgo, las características clínicas y los resultados en pacientes con infección bacteriana del complejo *A. baumannii* estratificados por resistencia a carbapenémicos (CRAB)”. El estudio multicéntrico prospectivo comparó infecciones del torrente sanguíneo (BIS) por *A. baumannii* resistente a carbapenémicos (CRAB) vs. BIS por *A. baumannii* susceptible a carbapenémicos (CSAB), incluyendo 317 casos (229 CRAB y 88 CSAB). El análisis univariable reveló que el género masculino, enfermedad neurológica, exposición previa a carbapenémicos, estancia en UCI, catéter venoso central, intubación endotraqueal, traqueotomía, sonda de Foley, intubación nasogástrica, infecciones respiratorias bajas e infecciones por catéter fueron más comunes en BIS por CRAB. Tras análisis multivariable, solo el género masculino, la exposición previa a carbapenémicos y la intubación endotraqueal persistieron como factores de riesgo independientes para BIS por CRAB. En conclusión:

*“Nuestros datos sugieren que la resistencia a los carbapenémicos tiene un impacto significativo en la mortalidad de los pacientes con infección bacteriana por complejo *A. baumannii*” (Liu et al., 2020) .*

Huang et al. (2018) realizaron su estudio con el objetivo de “explorar los factores de riesgo, las características epidemiológicas y la resistencia

de *A. baumannii* resistente a múltiples fármacos (MDR-AB) en pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos”. Estudio retrospectivo en tres hospitales de Xiamen, China, entre enero y diciembre de 2015 que comparo dos grupos: AB-MDR (195 casos) y con infección por AB sensible a los antibióticos (294 casos, control). Resultados: el análisis estadístico identificó varios factores asociados a un mayor riesgo de infección por bacterias multirresistentes (MDR-AB). Estos incluyen la infección asociada a la atención médica, el uso de ventilación mecánica, la presencia de catéteres permanentes, una estancia prolongada en la UCI, la gravedad del paciente según la escala APACHE II, el uso de antibióticos combinados antes de la infección, el tratamiento con cefalosporinas de tercera generación, múltiples hospitalizaciones y antecedentes de cáncer. Por otro lado, el historial de cirugías, otras enfermedades (comorbilidades) y otros factores no mostraron una relación significativa con la infección por MDR-AB. Se concluyó:

“La infección por AB-MDR se asoció con ventilación mecánica, uso combinado de antibióticos antes del aislamiento del AB y catéter permanente. Además, la edad y los días de ventilación mecánica se asociaron con un aumento de la infección por AB-MDR” (Huang et al., 2018) .

Silva et al. (2022) realizaron un estudio con el objetivo de “identificar los factores de riesgo de infección por *A. baumannii* en pacientes de una Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Paraná”. Investigación de casos y controles pareados con inclusión retrospectiva de casos y selección simultánea de controles, de enero de 2018 a diciembre de 2020. El grupo de casos incluyó 68 pacientes con infección por *A. baumannii*, mientras que el grupo de control tuvo 136 pacientes sin la infección. Resultados: el estudio reveló que los pacientes que contrajeron la infección permanecieron hospitalizados por un período más extenso (en promedio, 35 días versus 22 días) y requirieron cuidados intensivos durante más tiempo (en promedio, 23 días versus 16 días). Estos pacientes también presentaron un uso más prolongado de dispositivos médicos invasivos, como catéteres venosos centrales (25 días versus 18 días), catéteres urinarios (29 días versus 20 días) y ventilación mecánica (17 días versus 12 días). Adicionalmente, se

identificó que los pacientes con infección presentaron mayor frecuencia de ingreso por transferencia desde otra institución médica, haber estado hospitalizados previamente, presentar colonización por bacterias resistentes, haber sido sometidos a procedimientos quirúrgicos y haber requerido alimentación por sonda enteral en comparación con el grupo no infectado.

“Los factores de riesgo asociados a la infección fueron la colonización, el traslado desde otra unidad de salud y el tiempo de hospitalización” (Silva et al., 2022)

2.1.2. Nacionales

Rodríguez (2022) en su investigación tuvo como objetivo “identificar los factores asociados a infección por *A. baumannii* en los pacientes internados del Hospital Regional Lambayeque entre los años 2014 y 2017”. Estudio observacional analítico, retrospectivo, tipo casos y controles. Muestra conformada por 114 casos y 228 controles. Resultados: los factores de riesgos generales significativos para infección por *A. baumannii*, identificados fueron hipertensión arterial (OR=2,55; 95% IC=1,16-5,59), estancia hospitalaria superior a 30 días (OR=5,10; 95% IC=2,65 9,83), antecedente de tratamiento antimicrobiano como Ceftazidima, Ceftriaxona, Metronidazol y ventilación mecánica invasiva (OR=3,27; 95% IC= 1,64-6,53). Se concluyo:

“La infección por A. baumannii se asoció a estancia hospitalaria mayor a 30 días, tener enfermedad de base específicamente hipertensión arterial, tener un procedimiento invasivo de ventilación mecánica invasiva, uso previo de antibióticos, específicamente ceftazidima, ceftriaxona y metronidazol” (Rodríguez, 2022) .

Rojas (2022) en su tesis desarrollada en pacientes de la “unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente De Trujillo, Hospital Belén De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta. 2015 – 2018”. El estudio tuvo como objetivo “determinar los factores asociados a infección por *A. baumannii* multidrogorresistente”. Investigación tipo observacional analítica, retrospectiva de casos y controles con una muestra de 60 pacientes. Resultados: El estudio reveló que los pacientes con Ab-MDR (*A. baumannii*

multirresistente) tenían edad promedio de 60.3 años en comparación con aquellos sin MDR con una edad de 46.3 años. Asimismo, la edad mayor a 75 años se asoció fuertemente con Ab-MDR, y la estancia prolongada en la UCI hipoalbuminemia, exposición a catéter venoso central (CVC) y antibioticoterapia previa fueron factores de riesgo significativos para Ab-MDR.. Se concluye:

“La estancia prolongada en UCI es un factor asociado a la infección por Acinetobacter baumannii multidrogorresistente, y el uso de vía central es un factor asociado a la infección por Acinetobacter baumannii multidrogorresistente” (Rojas, 2022)

Taco (2020) elaboro una tesis con el objetivo de “determinar la resistencia a carbapenémicos y los factores asociados a dicha resistencia en casos de infección por Acinetobacter Baumannii en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Hipólito Unanue entre los años 2017 – 2019”. Estudio observacional, analítico, transversal. Se evaluaron posibles factores asociados. La muestra estuvo conformada por 187 historias clínicas. Resultados: El análisis multivariado identificó que haber recibido tratamiento antibiótico previamente fue el único factor independientemente asociado a la resistencia a carbapenémicos (RP: 1.613; IC 95%: 1.128 - 2.307; p=0.009). Otros factores como la edad, hospitalización previa, Diabetes Mellitus e intubación, aunque significativos en el análisis bivariado inicial, no mantuvieron esta asociación independiente en el modelo final. Se concluye:

“El tratamiento antibiótico previo es el factor de riesgo para la resistencia a carbapenémicos en pacientes con infección por Acinetobacter Baumannii en el Hospital Nacional Hipólito Unanue” (Taco, 2020)

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Aspectos generales de *Acinetobacter baumannii*

2.1.1.1 Características

El género *Acinetobacter* comprende un grupo de cocobacilos gram negativos, no fermentadores, aerobios estrictos, catalasa positiva y oxidasa negativa (Vanegas et al., 2014). Actualmente se clasifica dentro del dominio Bacteria o Eubacteria, filum Proteobacteria, clase Gammaproteobacteria, orden Pseudomonadales y familia Moraxellaceae, que incluye los géneros *Acinetobacter*, *Phychrobacter*, *Moraxella* y *Branhamella*. (García la Rosa, 2023)

Entre las especies relacionados con enfermedades en ser humano se encuentran *Acinetobacter calcoaceticus* (genoespecie 1), *Acinetobacter baumannii* (genoespecie 2), genoespecies 3 y 13 (cuyos nombres propuestos han sido *Acinetobacter pittii* y *Acinetobacter nosocomialis*, respectivamente) (Nemec et al., 2011; Vila & Marco, 2010).

A. baumannii es una bacteria que presente cambios morfológicos dependiente de la fase de crecimiento. Durante la fase de crecimiento rápido, se ve como un bastoncillo; mientras que, en la fase estacionaria el crecimiento se ralentiza y se vuelve más redondeada, características de un cocobacilo (Rada, 2016). Asimismo, las características morfométricas, presenta dimensiones de 1.5 a 2.5 μ de longitud por 1 a 1.5 μ de ancho. Crece en medios de cultivos comunes a 30° de temperatura, los cuales deben estar enriquecidos con carbono, amonio, sales de nitrato y energía con pH entre 5.5 y 6 (Hernández et al., 2010)

Asimismo, *A. baumannii* tiene una gran capacidad para adherirse y establecerse en diversas superficies, mostrando resistencia a una variedad de condiciones, incluyendo ambientes secos y húmedos, desinfectantes comunes y radiación ultravioleta. Estas características hacen que *A. baumannii* sea un patógeno de importancia clínica, que frecuentemente causa infecciones oportunistas en entornos hospitalarios. Estas infecciones pueden incluir heridas, el sistema nervioso central, el abdomen, el tracto urinario y la

sangre, especialmente en pacientes con sistemas inmunitarios debilitados (Shi, Cheng, et al., 2024a)

2.2.1.2. Triada epidemiológica

a) Agente

- **Factores de virulencia**

La sorprendente capacidad de *A. baumannii* para sobrevivir en diversos ambientes está estrechamente relacionado a una gama de factores de virulencia. Estos mecanismos le permiten crear capas protectoras llamadas biopelículas, desplazarse, interactuar con las células de su huésped, obtener nutrientes esenciales y liberar proteínas, severidad de las infecciones y la alta tasa de mortalidad.

Entre los principales factores de virulencia se encuentran componentes estructurales, como las proteínas de la membrana externa, los lipopolisacáridos y la cápsula, así como enzimas como la fosfolipasa. Su capacidad patogénica también está relacionada con sistemas eficientes para la adquisición de nutrientes, especialmente hierro, así como bombas de eflujo que expulsan compuestos antimicrobianos, sistemas de secreción de proteínas, mecanismos de comunicación intercelular (detección de quorum), la capacidad de formar biopelículas protectoras, y la producción de glicoconjugados de superficie también contribuyen a su virulencia (Harding et al., 2018)

En conjunto, estos factores permiten que la bacteria sobreviva en condiciones adversas y desarrolle resistencia a los antimicrobianos (Dehbanipour & Ghalavand, 2022) lo que complica aún más su tratamiento y contribuye a su persistencia en el entorno hospitalario (Cavallo et al., 2023; Silva et al., 2022a) . La Organización Mundial de la Salud ha clasificado a *A. baumannii* como un patógeno de "alta prioridad" debido a la necesidad urgente de desarrollar nuevas intervenciones terapéuticas (Tiku, 2022).

- **Resistencia a antibióticos**

A. baumannii se caracteriza por su alta resistencia a múltiples antibióticos, relacionada principalmente a su plasticidad genética y adquisición de genes de resistencia provenientes de otras bacterias mediante el proceso llamado transferencia horizontal de genes (Traglia et al., 2024)

Los mecanismos de resistencia más comunes en *A. baumannii* incluyen (Rosales et al., 2017):

- Producción de enzimas que destruyen los antibióticos
- Carbapenemasas, que inactivan los antibióticos carbapenémicos.
- β -lactamasas, que inactivan los antibióticos β -lactámicos.
- Bombas de eflujo: Mecanismos que expulsan los antibióticos fuera de la célula bacteriana.

La abundancia de estos genes de resistencia, dificulta enormemente el tratamiento de las infecciones por *A. baumannii*. Como consecuencia, el tratamiento de las infecciones requiere esquemas terapéuticos más restringidos y selectivos de acuerdo al perfil de susceptibilidad del microorganismo.

- **Formación de biopelículas**

Las biopelículas son formaciones de bacterias organizadas y protegidas por una matriz extracelular que favorece su adherencia y supervivencia en diferentes superficies. En *A. baumannii*, estas biopelículas son un importante mecanismo de virulencia ya que se adhieren a superficies vivas o inertes, como la colonización de superficies de dispositivos médicos. (Harding et al., 2018). Es así que la formación de biopelículas en *A. baumannii* es un proceso complejo que involucra múltiples factores que favorecen su crecimiento sésil y faciliten la adherencia tanto a superficies inertes como a células epiteliales del huésped (Lucidi et al., 2024).

Las superficies de los hospitales y de dispositivos médicos como válvulas cardíacas, catéteres y ventiladores son lugares ideales para la formación de biopelículas, lo que aumenta el riesgo de infección en pacientes hospitalizados, como infecciones del torrente sanguíneo y neumonía (Pompilio et al., 2021). Además, *A. baumannii* puede mantener su capacidad de causar enfermedades incluso después de sobrevivir durante largos períodos en el entorno hospitalario, lo que facilita la propagación de infecciones (Dallo & Weitao, 2010; Gedefie et al., 2021)

b) Huésped

En el entorno de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), diversas características individuales de los pacientes pueden incrementar a vulnerabilidad a contraer infecciones por *A. baumannii*. Entre los principales factores de riesgo se encuentran:

- Edad avanzada: Los pacientes de edad avanzada presentan una mayor susceptibilidad a desarrollar infecciones por *A. baumannii*, así como altos índices de mortalidad (H. Zhou et al., 2019)
- Comorbilidades: La coexistencia de diversas enfermedades crónicas, especialmente aquellas que se reflejan en una puntuación alta en la escala de comorbilidad de Charlson, aumenta la probabilidad de infecciones del torrente sanguíneo causadas por *A. baumannii* (Chopra et al., 2014)
- Inmunosupresión: la disminución de la capacidad de respuesta del sistema inmunitario, ya sea por enfermedades subyacentes o por tratamientos como la quimioterapia, incrementa la vulnerabilidad a este tipo de infecciones (García-Garmendia et al., 2001).

c) Ambiente

El entorno de la UCI reúne diversas condiciones que favorecen la persistencia, transmisión e infección de *A. baumannii*. Entre los factores más relevantes se encuentran la contaminación ambiental, el uso de dispositivos y las prácticas de control de infecciones. Comprender estos factores es esencial para desarrollar estrategias eficaces para prevenir las infecciones nosocomiales.

- **Contaminación ambiental**

Las UCI constituyen entornos propicios para la proliferación y transmisión de microorganismos responsables de infecciones asociadas a la atención sanitaria, incluyendo aquellos que son resistentes a múltiples antibióticos. Diversos objetos y superficies inanimadas, como barandillas de las camas, estetoscopios y expedientes clínicos, sirven de reservorio para bacterias que pueden sobrevivir por períodos prolongados. Esto facilita la transmisión de estos microorganismos entre los pacientes, aumentando el riesgo de colonización o infección de los mismos (Kuczewski et al., 2022)

Diversas investigaciones han revelado la presencia frecuente de microorganismo patógenos en las manos del personal sanitario y en las superficies cercanas a los pacientes. Estos agentes identificados destacados son *Enterococcus* spp., *Staphylococcus aureus* y *A. baumannii*, los cuales son comúnmente encontrados en estos entornos (Tajeddin et al., 2016)

- **Uso de dispositivos**

El uso de dispositivos médicos en las UCI, como tubo endotraqueal (TET), catéter venoso central (CVC), líneas arteriales, sonda Foley, etc; se relaciona con un mayor riesgo de infección. Estos dispositivos pueden contaminarse a través del contacto directo con el paciente o con las manos del personal sanitario, lo que conduce a la propagación de patógenos como *Pseudomonas aeruginosa* y enterobacterias resistentes a los carbapenémicos (CRE) (Hoang et al., 2018; Tajeddin et al., 2016)

- **Prácticas de control de infecciones**

Los métodos convencionales de limpieza y desinfección en las UCI presentan ciertas limitaciones, en particular ante la formación de biopelículas en las superficies, lo que reduce la eficacia de los agentes desinfectantes. Por ello, se están investigando métodos innovadores de limpieza sin contacto, como la luz ultravioleta y el vapor de peróxido de hidrógeno, para mejorar la eficacia de la limpieza terminal (Russotto et al., 2017).

2.2.1.3. Mecanismo de transmisión

El mecanismo de transmisión de *A. baumannii* comprende un conjunto de procesos y vías mediante los cuales este microorganismo se propaga desde un reservorio o fuente de infección hacia un huésped susceptible, mediante contacto directo o indirecto. A continuación, se describen los principales mecanismos de transmisión (Almasaudi, 2016):

a) Transmisión por Contacto

- **Contacto Directo:**

Se produce mediante el contacto físico entre un paciente infectado o colonizado y un huésped susceptible. El vector importante de transmisión son las manos del personal de salud (Almasaudi, 2016).

- **Contacto Indirecto:**

Tiene lugar mediante la exposición a superficies, equipos u objetos contaminados, que constituyen vehículos para la transmisión del microorganismo. Los objetos comúnmente contaminados incluyen barandas de camas, mesas, monitores, ventiladores, catéteres y otros dispositivos médicos; y objetos personales (por ejemplo, estetoscopios, termómetros)(Almasaudi, 2016)

b) Transmisión por Aire

Es poco común, sin embargo, *A. baumannii* puede propagarse mediante particular respiratorias y aerosoles generados durante

procedimientos, como aspiración de secreciones, broncoscopia, intubación o extubación, nebulización, etc (Wong et al., 2017).

c) Transmisión por Agua

La transmisión por agua se produce mediante la exposición a fuentes de agua contaminadas, como lavamanos, grifos, sistemas de agua, que funcionan como reservorios para *A. baumannii*. La generación de salpicaduras o manejo inadecuado del agua, favorecen la dispersión del microorganismo hacia superficies o pacientes, asimismo, los pacientes pueden infectarse al exponerse a agua contaminada durante el baño o la curación de heridas (Kizny Gordon et al., 2017).

d) Trabajadores de la Salud como Vectores

El personal de salud actúa como vector para la diseminación de *A. baumannii* de manera inadvertida, principalmente cuando existe a través de higiene de manos inadecuada, no usar adecuadamente equipos de protección personal (EPP), uso de equipos contaminados, o colonización asintomática del personal (Wong et al., 2017).

2.2.2. Patogenia

La patogenia de *A. baumannii* se refiere a los mecanismos mediante los cuales esta bacteria produce colonización, invasión de tejidos y generar infecciones en los seres humanos.

Debido a que *A. baumannii* presenta un número relativamente limitado de factores de virulencia potentes, genera solo infecciones en pacientes inmunocomprometidos. No se caracteriza en la producción de toxinas que afecten directamente las células, pero si tiene su gran capacidad de adherirse a tejidos que facilitan la colonización de pacientes vulnerables (Rada, 2016)

2.2.3. Factores de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia identificable en un individuo o grupo que aumenta la probabilidad de que expuesto o desarrolle una enfermedad. Estos factores, que pueden ser de

naturaleza biológica, ambiental, conductual, sociocultural o económica, pueden potenciarse mutuamente, incrementando el efecto individual de cada uno y dando lugar a una interacción compleja (Fernandez et al., 1997)

a) Factores de riesgo para infección por *A. baumannii*

Los factores de riesgo de infección por *A. baumannii* son características o circunstancias identificables que favorecen la exposición o incrementan la susceptibilidad del paciente al desarrollo de la infección en un entorno de atención médica.

Diversas investigaciones concuerdan en la probabilidad de desarrollar infecciones por *A. baumannii* se incrementa en pacientes expuestos a procedimientos médicos invasivos, con antecedentes de hospitalizaciones previas, comorbilidades, estancias prolongadas en la UCI o que han sido tratados con antibióticos de amplio espectro (Ming & Chung, 2014).

El-Ageery et al. (2012) identificaron factores de riesgo específicos relacionado con la infección con *A. baumannii*, como la ventilación mecánica, intervenciones quirúrgicas y comorbilidades. Asimismo, la admisión en la UCI, pacientes mayores de 60 años, ventilación mecánica prolongada, incrementaron el riesgo de neumonía asociada al ventilador mecánico. Otro estudio ha confirmado que el riesgo de infección por patógenos nosocomiales gramnegativos no fermentadores, incluyendo *A. baumannii*, se incrementa con el ingreso a la UCI, la edad avanzada del paciente, el uso de catéteres o intubación, cirugías previas y estancias hospitalarias prolongadas (Asaad et al., 2021).

b) Factores de riesgo concernientes con el huésped

Los factores de riesgo concernientes con el huésped son las características intrínsecas del paciente que aumentan su susceptibilidad a contraer una infección.

- **Edad**

Los datos clínicos indican que el envejecimiento es un factor de riesgo para infección por *A. baumannii* (Huang et al., 2018). Sengstock et al. (2010) en su estudio de seis años sobre la infección por *A. baumannii* reveló que el 68% de los pacientes afectados tenían más de 60 años. De manera notable, se ha observado que las personas mayores experimentan resultados más adversos en comparación con los pacientes más jóvenes que sufren la misma infección. Sin embargo, la falta de modelos experimentales impide obtener datos que respalden los resultados clínicos (Gu et al., 2018)

Las personas mayores tienen sistemas inmunes adaptativos e innatos desregulados, lo que podría influir en la prevención y el tratamiento de la infección por *A. baumannii* (Goronzy & Weyand, 2005; Mahbub et al., 2011)

Almoghrabi et al. (2024) analizó la influencia de la edad en la susceptibilidad a las infecciones por *A. baumannii* MDR y no MDR, observándose patrones distintos. Los datos revelaron que las infecciones por cepas MDR son más frecuentes en los grupos de mayor edad, especialmente en pacientes de 70 a 74 años. Esto contrasta con las infecciones por cepas no MDR, que predominan en grupos de edad más jóvenes, incluyendo pacientes pediátricos.

- **Sexo del paciente**

Yuan et al. (2018) en su estudio retrospectivo diseñado para investigar las características clínicas y la epidemiología molecular del complejo *Acinetobacter calcoaceticus* - *A. baumannii*, encontró una elevada incidencia de *A. baumannii* en hombres que en mujeres. En concreto, se registraron 1.179 aislamientos de la bacteria en hombres frente a 421 en mujeres, lo que equivale a una proporción de 2,8 hombres por cada mujer infectada, sugiriendo el predominio de las infecciones nosocomiales por *A. baumannii* en pacientes masculinos.

- **Comorbilidad e inmunosupresión**

La inmunosupresión es definida como la disminución o alteración de la capacidad del sistema inmunológico secundaria a enfermedades de base o al uso de terapias inmunosupresoras. En este sentido, se considera al paciente inmunosuprimido a aquel que presente al menos una de las siguientes condiciones: infección por VIH, presencia de neoplasias, uso de corticoides a dosis inmunosupresoras, quimioterapia o fármacos inmunosupresores (Rubin et al., 2014).

La comorbilidad y la inmunosupresión cumplen un rol importante en el riesgo y el desarrollo de infecciones por *A. baumannii* en pacientes de la UCI. Los pacientes con sistemas inmunes comprometidos son más susceptibles a las infecciones debido a su capacidad reducida para generar una respuesta inmune efectiva contra patógenos como *A. baumannii* (García-Garmendia et al., 2001; Ntusi et al., 2012)

Las comorbilidades, entendidas como la coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo paciente, son fundamentales en la vulnerabilidad y gravedad de las infecciones causadas por *Acinetobacter baumannii*. La presencia de comorbilidades, en particular las que contribuyen a la inmunosupresión, agrava aún más este riesgo. Por ejemplo, los pacientes con neoplasias hematológicas o aquellos que reciben terapias inmunosupresoras tienen más probabilidades de experimentar resultados graves por infecciones por *A. baumannii* (Turkoglu et al., 2011)

Este fenómeno se puede entender a través del concepto de carga de comorbilidad, que indica que el impacto de las enfermedades simultáneas es acumulativo en relación al estado de salud y al sistema inmunológico del paciente. En este sentido, herramientas como el Índice de Charlson han demostrado que un mayor número de condiciones médicas concurrentes se traduce en un aumento en el riesgo de complicaciones y resultados negativos (Charlson et al., 1987).

Por esta razón, en el presente estudio se consideró que una alta carga de comorbilidad corresponde a tener dos o más enfermedades coexistentes,

lo que se vincula a una mayor vulnerabilidad a infecciones adquiridas en hospitales, como las provocadas por *A. baumannii*.

Las afecciones observadas con mayor frecuencia fueron diabetes, enfermedad respiratoria crónica, enfermedad renal e insuficiencia cardíaca congestiva (Pogue et al., 2022). La presencia de cualquier comorbilidad en pacientes infectados por *A. baumannii* incrementó significativamente el riesgo de muerte. Específicamente, la mortalidad general y la mortalidad a 14 días se multiplicaron por aproximadamente cinco en comparación con aquellos pacientes que no tenían enfermedades preexistentes (Alrahmany et al., 2022)

- **Estado nutricional**

Los pacientes en estado grave con deficiencias nutricionales enfrentan un riesgo considerablemente mayor de desarrollar infecciones hospitalarias. Se ha observado consistentemente que la desnutrición aumenta la probabilidad de infecciones en diversos grupos de pacientes.

La asociación entre un estado nutricional deficiente y la susceptibilidad a infecciones en pacientes hospitalizados ha sido evaluada por diferentes herramientas como control del estado nutricional (CONUT), la mini evaluación nutricional (MNA) y el índice de riesgo nutricional (NRI). Por ejemplo, en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda, un puntaje CONUT alto se asocia con un aumento significativo en las tasas de infección y mortalidad (Kato et al., 2020)

Asimismo, European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) en su apartado de clasificación de desnutrición, considera la pérdida de peso no intencional y el índice de masa corporal (IMC) como indicadores para el diagnóstico de la desnutrición. En este sentido, desnutrición grave se considera en pacientes con IMC $<18,5$ kg/m², menores de 70 años o con una pérdida de peso no intencional $> 10\%$ en los últimos 6 meses. Desnutrición moderada cuando existe pérdida de peso de 5–10% en los últimos 6 meses, o el IMC <20 kg/m², en menores de 70 años, <22 kg/m² en pacientes de 70 años a más. Finalmente, estado nutricional normal a aquellos que no cumplan con ninguno de los criterios mencionados (Singer et al., 2019).

c) Factores de riesgo concernientes con la exposición

Los factores de riesgo concernientes con la exposición hacen referencia a aquellas circunstancias o condiciones que favorecen el contacto de una persona con un agente nocivo, ya sea biológico, químico o físico, y que, como consecuencia, desarrollar una enfermedad o sufrir un daño.

- **Estancia hospitalaria**

La estancia hospitalaria se refiere al periodo de tiempo que un paciente permanece internado durante su proceso de atención, expresado en número de días de hospitalización (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2009). La prolongación de la estancia hospitalaria facilita la adquisición de infecciones por *A. baumannii*, un patógeno que se encuentra comúnmente en los entornos hospitalarios y que presenta una notable resistencia a los medicamentos (Diao et al., 2024).

Anandhalakshmi et al. (2017) y Alrahmany et al. (2022b) refieren que la estancia hospitalaria prolongada, particularmente si supera los catorce días, incrementa la susceptibilidad a infecciones por *A. baumannii*, debido a la exposición al ambiente hospitalario y al contacto potencial con elementos contaminados.

Para el presente trabajo académico y con la finalidad de delimitar el estudio, se considerará la estancia hospitalaria como el número total de días de permanencia en el hospital hasta el momento en que se realiza el diagnóstico de infección por *A. baumannii*.

- **Estancia en la UCI**

La estancia en la UCI se refiere al periodo comprendido desde la fecha de ingreso la fecha de egreso de la UCI (Australian Institute of Health and Welfare [AIHW], 2026). La estancia en la UCI eleva significativamente la susceptibilidad a infecciones por *A. baumannii*, a causa del ambiente y de las intervenciones médicas propias de estas unidades.

Shi et al. (2024) refiere que el tiempo que un paciente pasa en la UCI es un factor crucial en el riesgo de infecciones por *A. baumannii*. En concordancia, Uwingabiye et al. (2017) encontraron que las estancias superiores a siete días representan un incremento significativo en dicho riesgo. Los pacientes que permanecieron en la UCI durante dos semanas o más tuvieron seis veces más probabilidades de contraer infecciones por *A. baumannii* dentro de la unidad, lo que sugiere una fuerte relación entre la duración de la estancia y la adquisición de estas infecciones.

- **Hospitalización previa**

Se define hospitalización previa como el antecedente de reingreso hospitalario o de atención en otra institución de salud dentro los 14 días previos al ingreso actual.

Tener antecedente de hospitalización previa aumenta la probabilidad de contraer una infección por *A. baumannii*, a causa de varios factores, como recibir antibióticos previamente, haberse sometido a procedimientos médicos invasivos y haber pasado largos periodos en el hospital, especialmente en la UCI. Estas situaciones crean un ambiente ideal para que este microbio, que es resistente a muchos medicamentos, se propague y persista. Por lo tanto, es esencial tomar medidas estrictas para controlar las infecciones y usar los antibióticos con mucha precaución (Ardoino et al., 2016; Vázquez et al., 2020)

- **Antibioticoterapia previa**

El uso previo de antibióticos incrementa el riesgo de contraer infecciones por *A. baumannii*. Esto se debe a que el uso de antibióticos promueve el desarrollo de cepas bacterianas resistentes a múltiples medicamentos, dificultando el manejo de dichas infecciones.

Huertas et al. (2021) identificaron una clara y notable relación entre el tratamiento antibiótico previo y la frecuencia de infecciones o la colonización por cepas de *A. baumannii* resistentes a antibióticos, particularmente dentro de un margen de 6 a 9 meses.

Asimismo, *A. baumannii* presenta diversos mecanismos de resistencia antimicrobiana, entre los que se destaca la adquisición de enzimas que los inactivan, bombas de eflujo sobre expresadas y modificación de puntos de unión celular donde los antibióticos actúan. Estas defensas suelen activarse o intensificarse cuando la bacteria ha estado expuesta previamente a antibióticos, lo que resulta en una mayor resistencia (Lee et al., 2017; Shi, Cheng, et al., 2024b)

- **Foco de infección**

El sitio de infección constituye un factor clave en el crecimiento de *A. baumannii*, debido a las condiciones específicas que ofrece cada entorno. Este patógeno encuentra condiciones óptimas para multiplicarse y propagarse, sobre todo en las UCIs y heridas quirúrgicas, donde el ambiente favorece su supervivencia. La proliferación de *A. baumannii* se ve favorecida debido a la ruptura de la barrera protectora de los tejidos y al mayor contacto con microorganismos dañinos, sobre todo en pacientes con traumatismos. La falta de medidas apropiadas para prevenir infecciones en situaciones de urgencia puede intensificar este problema y generar epidemias (Eryilmaz et al., 2024)

Para efectos de delimitar el trabajo académico, el foco de infección se definirá como una infección localizada en un área anatómica específica, adquirida durante la estancia hospitalaria y que presenta sintomatología característica.

- **Servicio de procedencia**

Servicio de procedencia se refiere al área o unidad hospitalaria desde la cual el paciente proviene a su ingreso a la UCI. Es considerado como factor de riesgo debido a que determinadas áreas asistenciales presentan mayor circulación de microorganismos multirresistentes, mayor uso de antibióticos y mayor frecuencia de procedimientos invasivos (Moubareck & Halat, 2020).

d) Factores de riesgo concerniente a procedimientos invasivos

Los factores concernientes con la presencia de dispositivos invasivos son cruciales en el contexto de las infecciones nosocomiales, ya que estos dispositivos proporcionan vías de entrada para patógenos al interior del cuerpo.

- **Catéter venoso central**

El catéter venoso central (CVC) es un acceso vascular que permite la administración de tratamientos intravenosos prolongados o complejos, como líquidos, medicamentos y transfusiones sanguíneas (García et al., 2020)

El CVC constituye un factor de riesgo significativo para la infección por *A. baumannii* debido a la formación de biopelículas en el dispositivo, protegiéndolo del sistema inmunitario y los antibióticos; y como vía de acceso directa al torrente sanguíneo (Cavallo et al., 2023; Chopra et al., 2014; Kim et al., 2020).

- **Ventilación mecánica**

La ventilación mecánica es una intervención terapéutica basada en la comprensión de la fisiología respiratoria y el uso tecnológico especializado, permite proporcionar un soporte vital respiratorio avanzado y eficaz a pacientes críticos con insuficiencia respiratoria (Gutiérrez, 2011).

La ventilación mecánica es un factor de riesgo importante para la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV), una complicación habitual en la UCI. A medida que se prolonga el tiempo de ventilación mecánica, aumenta el riesgo de que los pacientes contraigan una infección por *A. baumannii*. (Gupta et al., 2016; Huang et al., 2018).

La ventilación mecánica favorece la lesión pulmonar por *A. baumannii* al estimular una respuesta inflamatoria intensa, caracterizada por la acumulación de neutrófilos y la producción de citocinas, mientras que simultáneamente reduce la capacidad de los macrófagos alveolares para

eliminar bacterias. Esta alteración inmunitaria incrementa la susceptibilidad del paciente a infecciones (Tsay et al., 2021).

- **Catéter arterial**

El catéter arterial es un tubo delgado y hueco usado con frecuencia en la UCI, usado en pacientes con inestabilidad hemodinámica, o que requieran de evaluaciones de gases en sangre de manera regular (Aguado et al., 2021)

Al igual que el CVC, los catéteres de línea arterial aumentan el riesgo de infección por *A. baumannii* debido a diversos factores. A pesar de la percepción de menor riesgo, estudios demuestran una similitud en las tasas de infección del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter (Koh et al., 2008; Lucet et al., 2010).

El sitio de inserción, la duración de la colocación y la vía de infección extraluminal son factores de riesgo importantes para las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéteres arteriales (Koh et al., 2008; Lucet et al., 2010). Los catéteres femorales son más propensos a la colonización que los radiales (Koh et al., 2008), el riesgo aumenta con el tiempo y la contaminación de la piel es una vía común de infección (Safdar et al., 2013).

- **Catéter vesical**

El cateterismo vesical es un procedimiento en el cual se introduce un tubo, conocido como sonda, a través de la uretra hasta la vejiga, con el propósito de drenar la orina acumulada en la vejiga o para administrar sustancias con fines diagnósticos o terapéuticos.

Los catéteres vesicales representan un factor de riesgo para la infección por *A. baumannii* debido a su propensión en la formación de biopelículas, protegiendo a las bacterias de la respuesta inmunitaria del huésped y de los tratamientos antimicrobianos, lo que conduce a infecciones del tracto urinario asociadas al catéter (CAUTI) (Djeribi et al., 2012; Mirzaei et al., 2021)

El tiempo de permanencia de las sondas vesicales es un factor determinante en el riesgo de infección, ya que, a mayor duración, mayor es la probabilidad de colonización bacteriana (Durukan et al., 2025). Esto es especialmente crítico en las UCI, donde los pacientes suelen requerir sondas por períodos prolongados, exponiéndolos a bacterias resistentes como *A. baumannii*. (Yu et al., 2024).

- **Sonda nasogástrica**

La utilización de sondas nasogástricas se asocia con un riesgo significativamente elevado de contraer bacteriemia nosocomial causada por *A. baumannii*. Los datos muestran que la probabilidad de desarrollar estas infecciones aumenta casi cinco veces con el uso de este dispositivo (Zhou et al., 2014).

- **Tubo orotraqueal y Tubo de traqueostomía**

Un tubo de traqueostomía, también conocido como cánula traqueal, es un dispositivo de plástico o metal, de forma curva y de unas 2 a 3 pulgadas de longitud, que se inserta en la tráquea a través de una abertura quirúrgica (traqueotomía) para mantenerla abierta y permitir el paso del aire (Instituto Nacional del Cáncer, 2022). El tubo orotraqueal, es un dispositivo insertado en la tráquea a través de la boca para mantener las vías área permeable y permitir la ventilación del paciente, ya sea de forma espontánea o por soporte de ventilador mecánico.

Ambos dispositivos constituyen un factor de riesgo importante para las infecciones por *A. baumannii*, ya que alteran las barreras de protección natural del tracto respiratorio superior, permitiendo que las bacterias accedan directamente a los pulmones (Plotnikow et al., 2018). Además, las superficies del tubo favorecen la formación de biopelículas bacterianas, lo que dificulta la eliminación de las bacterias por el sistema inmunitario y los antibióticos (Gil et al., 2012). Asimismo, la presencia de estos dispositivos favorece la micro aspiración de secreciones contaminadas, lo que puede introducir *A. baumannii* en el tracto respiratorio.

2.2.4. Infección por *Acinetobacter baumannii*

Se define la colonización como la presencia de microorganismos, específicamente bacterias, en el cuerpo humano, en diversas superficies, sin que esto implique una infección activa o síntomas de enfermedad. Es decir, las bacterias están presentes, pero no están causando daño. (Andrea et al., 2015)

Una infección implica la invasión y el daño causado por microorganismos patógenos, lo que lleva a una respuesta inmune. En pacientes críticos, esta respuesta es compleja y puede estar influenciada por factores no infecciosos (Jeffrey et al., 2023). El diagnóstico de infección se basa en la presencia de 2 o más criterios clínicos que indican una respuesta inflamatoria sistémica como una temperatura corporal mayor a 38 °C o menor a 36 °C; una frecuencia cardíaca mayor a 90 por minuto; una frecuencia respiratoria mayor a 20 por minuto o una presión de dióxido de carbono en la arteria menor a 32 mmHg; y un recuento de leucocitos en sangre periférica mayor a 12×10^9 por litro o menor a 4×10^9 por litro o un recuento de granulocitos inmaduros mayor al 10% (Bone et al., 1992)

En el medio hospitalario *A. baumannii* genera diversidad infecciones, principalmente neumonía asociada a ventilador y bacteriemia (Joly, 2005). La neumonía nosocomial por *A. baumannii*, que se caracteriza por ser de inicio tardío, en casos asociados a ventilación mecánica, provocando mayor mortalidad y una estancia hospitalaria prolongada. Los factores predisponentes para desarrollar neumonía nosocomial incluyen: intubación endotraqueal, traqueostomía, estancia en UCI, cirugía reciente, puntuación de APACHE II alta, enfermedad pulmonar subyacente y el tratamiento previo con antibióticos. Su propagación nosocomial en la UCI se produce a través de los equipos de ventilación mecánica, guantes, colonización del equipo de enfermería y personal de fisioterapia respiratoria, entre otros. Las neumonías nosocomiales por *A. baumannii* son con frecuencia multilobulares y puede observarse cavitación, derrame pleural y formación de fístula broncopleural (Rada, 2016)

La bacteriemia nosocomial por *A. baumannii*, se asocia con frecuencia en el uso de catéteres endovenosos y en menor proporción a las infecciones de vías urinarias, heridas cutáneas y abdominales. El choque séptico suele presentarse hasta en el 30% de pacientes con bacteriemia con una tasa de mortalidad del 17-46% (Rada, 2016) .

En muchas ocasiones, el aislamiento de *A. baumannii* en muestras respiratorias o de orina, corresponden a una colonización más que a una infección, por lo que, se evalúan signos y síntomas como indicadores orientadores en la definición del proceso infeccioso (Sunenshine et al., 2007).

2.2.5. Paciente crítico

Un paciente crítico, según The Guidelines for intensive care unit admission (1999), se caracteriza por una inestabilidad fisiológica que compromete gravemente sus funciones vitales. Esto implica la necesidad de soporte vital avanzado, como ventilación mecánica o fármacos vasoactivos, y una vigilancia clínica constante para ajustar el tratamiento de forma continua según la evolución del paciente. En esencia, se trata de un individuo en riesgo vital que requiere atención médica intensiva y especializada.

Asimismo, la NT N° 031 - MINSA/ DGSP. V. 01. Norma Técnica de Los Servicio de Cuidados Intensivos e Intermedios (2006) define al paciente crítico como aquella persona en riesgo inminente o constante de muerte y/ o marcada disminución en su calidad de vida debido a una condición específica. Esta situación se caracteriza por una gravedad persistente que requiere un monitoreo y tratamiento continuo para asegurar su supervivencia y bienestar.

2.2.6. Área de Unidad de Cuidados Intensivos

La Unidad de Cuidados Intensivos es un área hospitalaria especializada y autónoma, equipada con tecnología avanzada y personal altamente capacitado, destinada a tratar pacientes con enfermedades que ponen en peligro su vida. En ella se brinda atención experta y se dispone de los recursos necesarios para mantener las funciones vitales, aprovechando la experiencia de médicos, enfermeras y otros profesionales especializados en

el manejo de estas condiciones críticas.(NT N° 031 - MINSA/ DGSP. V. 01. Norma Técnica de Los Servicio de Cuidados Intensivos e Intermedios., 2006)

El diseño de una UCI debe priorizar la amplitud y funcionalidad para garantizar la atención óptima del paciente. Cada cama debe ser accesible desde todos los ángulos, facilitando la evaluación, el tratamiento y la prevención de infecciones (Caruso et al., 2014). Lo ideal es que cada paciente ocupe una habitación individual, equipada con lavabo y diseñada para albergar y facilitar el acceso a dispositivos de soporte vital como respiradores y máquinas de diálisis, así como sistemas de monitoreo, oxígeno y succión centralizados. La iluminación natural es deseable. Las camas y habitaciones deben ser visibles desde una estación de enfermería central, y se debe considerar el espacio para visitas familiares. Además, la UCI debe contar con habitaciones de presión negativa para aislar a pacientes con infecciones transmitidas por el aire, y áreas separadas para la preparación de medicamentos y la limpieza y almacenamiento de equipos (Marshall et al., 2017)

Sin embargo, por la naturaleza de espacios cerrados y con alta concentración de pacientes vulnerables y procedimientos invasivos, facilitan la propagación de infecciones (Godbole et al., 2025). Las UCI son consideradas como ambientes de alto riesgo para la propagación de microorganismos patógenos debido a la concentración de pacientes vulnerables y la presencia de equipos médicos y superficies que pueden actuar como reservorios (Russotto et al., 2015). Diversos elementos, desde equipos médicos hasta ropa de cama y superficies cercanas al paciente, pueden convertirse en fuentes de infección (Passaretti et al., 2013; Salgado et al., 2013). La contaminación microbiana en estas áreas puede superar niveles peligrosos, lo que subraya la necesidad de medidas estrictas de control de infecciones. Por esta razón, las UCI se clasifican como entornos de alto riesgo y requieren sistemas de ventilación y filtración de aire especializados, similares a los de las salas limpias, para minimizar la propagación de microorganismos (Finzi et al., 2018)

2.2.7. Rol del profesional de enfermería

Las infecciones adquiridas durante la atención médica (IAAS) representan un serio problema de salud global, causando un número significativo de muertes cada año (OMS, 2002). En particular, las UCI son puntos críticos, donde se concentra un porcentaje importante de estas infecciones (Magill et al., 2014). Las IAAS no solo aumentan la mortalidad, sino que también prolongan las estancias hospitalarias, incrementan el uso de antibióticos y elevan los costos de la atención médica. Su aparición es el resultado de una interacción compleja entre factores relacionados con los microorganismos, la vulnerabilidad del paciente, los tratamientos médicos, la calidad de la atención y hasta las condiciones (Blot, 2021; Guzmán et al., 2016).

Por ello es fundamental realizar una vigilancia exhaustiva de los factores de riesgo en pacientes ingresados en la UCI, con el fin de identificar y prevenir posibles infecciones por de manera oportuna.

El personal de enfermería en la UCI desempeña un papel fundamental en la prevención y el control de las IAAS. Sus responsabilidades abarcan desde la higiene básica del paciente y la vigilancia clínica constante, hasta el cuidado de sitios vulnerables a infecciones, como catéteres y heridas. Además, monitorean los signos de infección, participan en la mejora de la calidad, realizan la toma de muestras microbiológicas y contribuyen a la administración de antibióticos (Blot, 2021). En resumen, el personal de enfermería en la UCI cumple un papel clave al evaluar cuidadosamente los riesgos, aplicar medidas estrictas de higiene y desinfección, y educar tanto al equipo de salud como a los familiares. Esto ayudará a prevenir la infección o a detectarla a tiempo.

2.3. Marcos Conceptuales o Glosario

Riesgo: la probabilidad o posibilidad de que ciertas condiciones o exposiciones conduzcan al desarrollo de una infección con un patógeno.

Factores de riesgo: Características, condiciones o situaciones que predisponen al paciente de la Unidad de Cuidados intensivos a adquirir la infección por *A. baumannii*

Infección por A. Baumannii: invasión y el daño causado *A. baumannii*, lo que lleva a una respuesta inmune, que puede provocar diversas infecciones graves como neumonía, infecciones del torrente sanguíneo y de heridas, particularmente en pacientes con sistemas inmunitarios debilitados. El diagnóstico de infección se basa en la presencia de 2 o más criterios clínicos que indican una respuesta inflamatoria sistémica como una temperatura corporal mayor a 38 °C o menor a 36 °C; una frecuencia cardíaca mayor a 90 por minuto; una frecuencia respiratoria mayor a 20 por minuto o una presión de dióxido de carbono en la arteria menor a 32 mmHg; y un recuento de leucocitos en sangre periférica mayor a 12×10^9 por litro o menor a 4×10^9 por litro o un recuento de granulocitos inmaduros mayor al 10% (Bone et al., 1992).

Paciente critico adulto: individuo que presenta una marcada inestabilidad fisiológica y hemodinámica de más de un órgano, o por encontrarse en un riesgo de muerte inminente, pero con posibilidades de recuperación, debido a condiciones específicas requiriendo, por ende, monitoreo continuo y tratamiento intensivo en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Factores de riesgo concerniente con el paciente: Características intrínsecas del paciente critico hospitalizado en la UCI que aumentan su susceptibilidad a contraer una infección o desarrollar una enfermedad.

Factores de riesgo concerniente con la exposición: circunstancias o condiciones que aumentan la probabilidad de que paciente critico hospitalizado en la UCI entre en contacto con un agente nocivo, ya sea biológico, químico o físico, y que, como consecuencia, desarrolle una enfermedad o sufra un daño.

Factores de riesgo concerniente con procedimientos invasivos: Presencia de dispositivos invasivos que aumentan la probabilidad de infección

con *A. baumannii* en el paciente crítico hospitalizado en la UCI, ya que estos dispositivos proporcionan vías de entrada para patógenos al interior del cuerpo.

Rol de la enfermera en UCI: accionar central y multifacético de la enfermera intensivista en la prevención de la infección por *A. baumannii*. Sus responsabilidades incluyen la implementación rigurosa de medidas de higiene de manos y precauciones de aislamiento, el manejo adecuado de dispositivos invasivos, la vigilancia activa de signos de infección, la educación de pacientes y familiares, la supervisión de la limpieza y desinfección del entorno, y la colaboración interdisciplinaria, contribuyendo así a reducir la incidencia de esta infección y garantizar la seguridad del paciente.

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis general:

No se incluye en el trabajo de investigación ya que es un estudio de tipo descriptivo. Hernández R. menciona que en caso de los estudios descriptivos solo se formula una hipótesis cuando el estudio pronostica un valor en el tiempo.

3.2. Identificación de variables:

Variable de Estudio: (Cualitativa)

Factores de riesgo para infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos de un Hospital Nacional de EsSalud, Lima 2025.

3.3. Operacionalización de la variable:

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Valor final de la variable	Definición operacional
Factores de riesgo para infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> en pacientes adultos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos de un Hospital Nacional de	Las infecciones por <i>A. baumannii</i> tienen características o circunstancias identificables que debilitan las defensas de una persona o aumentan su exposición a la bacteria en un entorno de atención médica. Los factores reconocidos son los procedimientos invasivos, hospitalización previa, factores del huésped, tiempo de estancia en UCI y uso	Factores de riesgo concerniente con el paciente.	Edad	Presente Ausente	Los factores de riesgo para la infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> son las características identificables en un paciente hospitalizado en la Unidad de cuidado intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara. Los cuales se agrupan en 3 dimensiones principales: factores
			Sexo		
			Comorbilidad		
			Inmunosupresión		
			Estado nutricional		
		Factores de riesgo concerniente con la exposición	Estancia hospitalaria		
			Estancia en la UCI		
			Hospitalización previa		
			Antibioticoterapia previa		

EsSalud, Lima 2025.	previo de antibióticos de amplio espectro, ingreso a la UCI, la edad avanzada del paciente, el uso de catéteres o intubación, cirugías previas y estancias hospitalarias prolongadas (Asaad et al., 2021b; El-Geery et al., 2012).	Factores de riesgo concerniente con procedimientos invasivos.	Foco de infección		inherentes al paciente, factores concernientes con la exposición y factores referente al tratamiento médico, con un enfoque específico en procedimientos invasivos. La evaluación de estos factores se realizará mediante una ficha de recolección de datos, donde se registrará su presencia o ausencia.
			Catéter venoso central		
			Ventilación mecánica		
			Catéter arterial		
			Catéter vesical		
			Sonda nasogástrica		
			Tubo orotraqueal		
			Traqueostomía		

3.4. Matriz de consistencia:

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Factores de riesgo para la infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.	Los factores de riesgo para la infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> son las características o exposiciones identificable en un paciente hospitalizado en la Unidad de cuidado intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara. Los cuales se agrupan en 3 dimensiones principales: factores inherentes al paciente, factores concernientes con la exposición y factores referente al tratamiento médico, con un enfoque	Factores de riesgo concerniente con el paciente.	Edad	18 – 34
				35 – 49
				50 – 65
				>65
			Sexo	Femenino
				Masculino
			Comorbilidad	Diabetes mellitus
				Hipertensión arterial
				Enfermedad renal
				Patología cardíaca
				Enfermedad pulmonar
				Dislipidemia
				Accidente cerebrovascular
			Inmunosupresión	Si
				No
			Estado nutricional	Buen estado nutricional
				Malnutrición moderada

	específico en procedimientos invasivos. La evaluación de estos factores se realizará mediante una ficha de recolección de datos, donde se registrará su presencia o ausencia.			Malnutrición grave
		Factores de riesgo concerniente con la exposición	Estancia hospitalaria prolongada	1 a 7 días
				8 a 14 días
				15 a 21 días
				22 a 28 días
				>28 días
			Estancia en la UCI	1 a 7 días
				8 a 14 días
				15 a 21 días
				22 a 28 días
				>28 días
			Hospitalización previa	Si
				No
			Antibioticoterapia previa	Si
				No
			Foco de infección	Torrente sanguíneo
				Intraabdominal
				Pulmonar
				Infección del sitio operatorio
				Herida/Tejido blando
				Gastrointestinal

		Factores de riesgo concerniente con procedimientos invasivos.		Urinario
			Catéter venoso central	Si
				No
			Ventilación mecánica	Si
				No
			Catéter arterial	Si
				No
			Catéter vesical	Si
				No
			Sonda nasogástrica	Si
				No
			Tubo orotraqueal	Si
				No
			Traqueostomía	Si
				No

CAPITULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo, método y diseño de estudio

El presente trabajo académico se enmarca en un enfoque cuantitativo, lo que implica el análisis numérico y estadístico riguroso de las variables y los resultados obtenidos. De nivel aplicativo, pues se orienta a la generación de conocimientos que permitan optimizar la práctica de enfermería. De diseño no experimental, tipo descriptivo y de corte retrospectivo.

4.2. Sede de estudio

La investigación se desarrollará en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, perteneciente a la Red Prestacional Almenara, EsSalud, ubicado en Jirón García Naranjo 840, distrito La Victoria 13, Lima – Perú.

Este hospital de nivel IV, categoría III – 2, cuenta con 57 servicios especializados; 138 consultorios; 1065 camas en hospitalización, cuidados intensivos y emergencia; 2429 equipos biomédicos y 4015 trabajadores asistenciales.

Referente al Servicio N° 20 Unidad de Cuidados Intensivos está distribuida en dos pisos. El primer piso alberga a la UCIN en las salas 4A y 4B, con 4 camas cada una, y las salas 4C y 4D, con 6 y 4 camas, respectivamente; y en el segundo piso, se localizan las UCI 1 y 2, ambas con capacidad para 6 pacientes, y la UCI 3, con 7 camas.

4.3. Población de estudio

Historias clínicas de pacientes críticos con infección por *A. baumannii* hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, durante el periodo de septiembre de 2025 hasta marzo del 2026, que serán considerados según criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes adultos hospitalizados (≥ 18 años) de la UCI con aislamiento de *A. baumannii* en cualquier muestra de cultivo durante el periodo de estudio.
- Tener un periodo de 48 horas o más de hospitalización en la UCI con resultado positivo para *A. baumannii*.
- Haber ingresado al hospital entre septiembre de 2025 hasta marzo de 2026.
- Tener historia clínica completa que describa fecha de ingreso al hospital, estancia hospitalaria y el reporte impreso de cultivo positivo y antibiograma para *A. baumannii*.

Criterios de exclusión

- Pacientes con cultivos positivos para dos o más patógenos.
- Pacientes que hayan ingresado a la UCI procedentes de otros servicios hospitalarios o de otras instituciones de salud que presentes diagnóstico previo, signos clínicos o confirmación microbiológica de infección o colonización por *A. baumannii*.

4.4. Tamaño de muestra

No se considera porque se tomará a la población total en el periodo determinado.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.5.1. Técnica

Una técnica de recolección de información es definida por Hernández Nieto(2014) como un procedimiento sistemático, estructurado y normado para la obtención de datos en los sujetos de estudio. La recolección de datos se realizará mediante la técnica de revisión documental de historias clínicas. Como instrumento se

utilizará una ficha de recolección de datos, elaborada para el registro sistemático y organizado de las variables de estudio.

4.5.2. Instrumento

El instrumento constituye un medio conceptual o material empleado para la recolección de datos, el cual está conformado por preguntas o ítems dirigidos a obtener respuestas de los participantes del estudio. Para el presente trabajo académico se utilizará una ficha de recolección de datos como instrumento de registro (ANEXO A).

4.5.3. Validez

Validez hace referencia al grado en que un instrumento mide pertinentemente la variable que se pretende evaluar (Hernández et al., 2014).

En el presente trabajo académico, la validez del instrumento, se realizó mediante juicio de expertos, contándose con la participación de cinco profesionales expertos en el área: un metodólogo, dos enfermeras epidemiólogas y dos médicos epidemiólogos que laboran en el área de Epidemiología y salud ambiental del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Los expertos evaluaron la relevancia de cada ítem a través de una escala tipo Likert de validación de criterio de jueces.

Luego de obtener los resultados, se realizó el análisis estadístico para determinar el nivel de concordancia y validez de criterios mediante el Coeficiente de Validez de Contenido (CVC) propuesto por Hernández Nieto (Pedrosa et al., 2013).

Como resultado, se obtuvo un CVC total de 0.893, valor que evidencia validez y concordancia buenas para cada ítem evaluado por los cinco jueces expertos (Anexo B).

4.5.4. Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento se evaluó mediante el Coeficiente Kappa de Cohen, que es utilizado para determinar el grado de concordancia entre observadores más allá de lo esperado por azar. Es ampliamente empleado en investigaciones con variable categóricas y dicotómicas, debido a que permite valorar la estabilidad, consistencia y reproducibilidad de los datos obtenidos mediante un instrumento (Cohen, 1960).

Para el cálculo de coeficiente se realizó el recojo de información mediante el instrumento elaborado por la investigadora en dos momentos distintos, es decir una evaluación intra observacional. Para ello, se aplicó una prueba piloto mediante en un mismo grupo de 30 historias clínicas, efectuándose dos mediciones (T1 Y T2) por la misma investigadora. Posteriormente, los datos obtenidos fueron organizados en una matriz de doble entrada para comparar la concordancia entre ambas mediciones y finalmente analizados mediante el coeficiente Kappa de Cohen.

El análisis evidencio valores Kappa comprendidos entre concordancia buena y muy buena en las variables evaluadas, demostrando una adecuada estabilidad y reproducibilidad del instrumento. Asimismo, las variables diagnóstico médico y tipo de muestra biológica obtuvieron un coeficiente de $k=0.82$ y $k=0.87$, respectivamente, indicando concordancia muy buena. En términos generales, el instrumento evidencio alta confiabilidad, obteniéndose un promedio global de kappa de 0,784, lo cual representa concordancia buena (Anexo C).

4.6. Procedimiento de la recolección y procesamiento de datos

La recolección de datos se iniciará con los trámites administrativos, solicitando inicialmente la carta de presentación del proyecto al Vicedecano de Investigación y Posgrado de la

UNMSM, que luego será remitida al director del Hospital del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, con copia a la Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación, adjuntando una copia del Trabajo académico, a fin de obtener la autorización correspondiente.

Posteriormente, se realizarán las coordinaciones pertinentes con la jefa de enfermería del Servicio N°20 - Unidad de Cuidados Intensivos a fin de establecer el cronograma para iniciar la recolección de datos.

La aplicación del instrumento se efectuará a la población establecida, previa validez y confiabilidad del mismo. Asimismo, culminando el proceso de recolección de datos, se llevará a cabo el control de calidad, revisando el completo llenado del instrumento.

Seguidamente, se procederá a la codificación de los datos mediante un libro de códigos previamente elaborado. La codificación de las variables se realizó de acuerdo a su naturaleza y finalidad metodológica para facilitar el procesamiento, organización y análisis estadístico de los datos. En este sentido, algunas variables fueron codificadas únicamente mediante categorías numéricas, debido a que correspondían a variables cualitativas nominales utilizados para identificación y descripción de características clínicas. Por otro lado, determinadas variable incluyeron adicionalmente valores dicotómicos de riesgo (0 y 1), con la finalidad de permitir la construcción de la variable final mediante la sumatoria y clasificación del valor final de la variable (ANEXO D). Luego se creará una Matriz de datos de cada historia clínica, de acuerdo al libro de códigos. (ANEXO E)

Finalmente, los datos, serán procesados a través de un paquete estadístico de Microsoft Excel. Los datos procesados conformarán las bases para presentación en gráficos y tablas para la descripción de los mismos.

4.7. Análisis e interpretación de la información

Luego de la recolección de los datos, se realizará el análisis estadístico de la información obtenida. Para ello, se empleará estadística descriptiva mediante el uso de frecuencias absolutas y porcentajes, permitiendo organizar, resumir y describir las características de la variable estudiada y de cada una de sus dimensiones.

Para la interpretación de los resultados y con la finalidad de medir la variable, se usará la fórmula de máximos y mínimos, permitiendo clasificar la variable en las siguientes categorías (Anexo F):

- Presente: 9 – 17 puntos
- Ausente: 0 – 8 puntos

Finalmente, se aplicará la estadística descriptiva, empleando la frecuencia absoluta y porcentajes de la variable general y de cada dimensión evaluada: factores de riesgo concernientes al paciente, factores de riesgo concernientes con la exposición y factores de riesgo concernientes a procedimientos invasivos. Los resultados serán presentados en tablas y/o gráficos estadísticos para el análisis e interpretación considerando el marco teórico y los objetivos planteados en la investigación.

4.8. Consideraciones éticas

Principio de confidencialidad: Los datos recopilados de las historias clínicas de mantendrán en estricta reserva y los resultados obtenidos se utilizaron solo para los fines de la investigación.

[illegible]

5.2. Presupuesto

Recursos	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo Total (S/.)
Materiales				
Papel bond	Millar	100	30.00	30
Folder	Unidad	2	1.40	2.8
Sobre manila	Unidad	2	1.00	2.0
Sub total materiales				194.60
Servicios				
Impresiones	Hoja	700	1.0	700
Estadístico	Programa	2	500.00	1000.00
Movilidad	Unidad	2	150.00	300.00
Internet	Horas	120	1000.00	1200.00
Sub total servicios				3,500.00
Total, General				3,394.60

5.3. Recursos disponibles

- Recursos humanos
 - Asesor
 - Estadístico
- Recursos financieros
 - Presupuesto asignado a bienes y servicios
- Recursos de tiempo
 - Plazo de proyecto según cronograma de trabajo
 - Horarios realistas que cumplan con las limitaciones de tiempo y presupuesto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado, C., Perez, A., & Salinas, R. (2021). Vista de Catéter arterial radial: técnica de inserción y monitorización. *Revista Científica Del CODEM*, 11, 31–34.
<https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/132/82>
- Allen, K. D., & Green, H. T. (1987). Hospital outbreak of multi-resistant *Acinetobacter anitratus*: an airborne mode of spread? *The Journal of Hospital Infection*, 9(2), 110–119. [https://doi.org/10.1016/0195-6701\(87\)90048-X](https://doi.org/10.1016/0195-6701(87)90048-X)
- Almasaudi, S. B. (2016). *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens: Epidemiology and resistance features. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 25(3), 586. <https://doi.org/10.1016/J.SJBS.2016.02.009>
- Almoghrabi, Y., Daghistani, H., Niyazi, H. A., Niyazi, H. A., AbdulMajed, H., Juma, N. A., Daffa, N., Helmi, N. R., Al-Rabia, M. W., Mokhtar, J. A., Saleh, B. H., Attallah, D. M., Matar, M., Shukri, H. A., Moqaddam, S. A., Alamoudi, S., Alkuwaity, K. K., Abujamel, T., Sait, A. M., ... Ibrahim, K. (2024). Epidemiological and Clinical Insights into *Acinetobacter baumannii*: A Six-Year Study on Age, Antibiotics, and Specimens. *International Journal of General Medicine*, 17, 5715–5725. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S489514>
- Alrahmany, D. ;, Omar, A. F. ;, Alreesi, A. ;, Harb, G. ;, Ghazi, I. M., Alrahmany, D., Omar, A. F., Alreesi, A., Harb, G., & Ghazi, I. M. (2022a). *Acinetobacter baumannii* Infection-Related Mortality in Hospitalized Patients: Risk Factors and Potential Targets for Clinical and Antimicrobial Stewardship Interventions. *Antibiotics* 2022, Vol. 11, Page 1086, 11(8), 1086. <https://doi.org/10.3390/ANTIBIOTICS11081086>
- Alrahmany, D. ;, Omar, A. F. ;, Alreesi, A. ;, Harb, G. ;, Ghazi, I. M., Alrahmany, D., Omar, A. F., Alreesi, A., Harb, G., & Ghazi, I. M. (2022b). *Acinetobacter baumannii* Infection-Related Mortality in Hospitalized

- Patients: Risk Factors and Potential Targets for Clinical and Antimicrobial Stewardship Interventions. *Antibiotics* 2022, Vol. 11, Page 1086, 11(8), 1086. <https://doi.org/10.3390/ANTIBIOTICS11081086>
- Anandhalakshmi, S., Nair, S., Maria Joseph, N., & Kanungo PIMS, R. (2017). *Profile of Multidrug Resistant Acinetobacter Baumannii Infections among Hospitalized Patients*. 05. <https://doi.org/10.18535/jmscr/v5i6.51>
- Andrea, E., Tamayo, R., Natalia, J., & Quiceno, J. (2015). Factores relacionados con la colonización por *Staphylococcus aureus*. *Iatreia*, 28(1), 66–77. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932015000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Anggraini, D., Santosaningsih, D., Endraswari, P. D., Jasmin, N., Siregar, F. M., Hadi, U., & Kuntaman, K. (2022). Multicenter Study of the Risk Factors and Outcomes of Bloodstream Infections Caused by Carbapenem-Non-Susceptible *Acinetobacter baumannii* in Indonesia. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 7(8), 161. <https://doi.org/10.3390/TROPICALMED7080161/S1>
- Ardoino, I., Zangirolami, F., Lemmi, D., Lanzoni, M., Cargnelutti, M., Biganzoli, E., & Castaldi, S. (2016). Risk factors and epidemiology of *Acinetobacter baumannii* infections in a university hospital in Northern Italy: A case-control study. *American Journal of Infection Control*, 44(12), 1600–1605. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.05.005>
- Asaad, A. M., Soma, S. A., Ajlan, E., & Awad, S. M. (2021a). Epidemiology of Biofilm Producing *Acinetobacter baumannii* Nosocomial Isolates from a Tertiary Care Hospital in Egypt: A Cross-Sectional Study. *Infection and Drug Resistance*, 14, 709–717. <https://doi.org/10.2147/IDR.S261939>
- Asaad, A. M., Soma, S. A., Ajlan, E., & Awad, S. M. (2021b). Epidemiology of Biofilm Producing *Acinetobacter baumannii* Nosocomial Isolates from a Tertiary Care Hospital in Egypt: A Cross-Sectional Study. *Infection and Drug Resistance*, 14, 709–717. <https://doi.org/10.2147/IDR.S261939>

Australian Institute of Health and Welfare [AIHW]. (2026). *Episodio de atención al paciente ingresado: duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos*.

https://meteor.aihw.gov.au/content/471545?utm_source=chatgpt.com

Ayobami, O., Willrich, N., Harder, T., Okeke, I. N., Eckmanns, T., & Markwart, R. (2019). The incidence and prevalence of hospital-acquired (carbapenem-resistant) *Acinetobacter baumannii* in Europe, Eastern Mediterranean and Africa: a systematic review and meta-analysis. *Emerging Microbes & Infections*, 8(1), 1747–1759. <https://doi.org/10.1080/22221751.2019.1698273>

Benaissa, E., Belouad, E., Maleb, A., & Elouennass, M. (2023). Risk factors for acquiring *Acinetobacter baumannii* infection in the intensive care unit: experience from a Moroccan hospital. *Access Microbiology*, 5(8), acmi000637.v3. <https://doi.org/10.1099/ACMI.0.000637.V3>

Ben-Chetrit, E., Wiener-Well, Y., Lesho, E., Kopuit, P., Broyer, C., Bier, L., Assous, M. V., Benenson, S., Cohen, M. J., McGann, P. T., Snesrud, E., & Levin, P. D. (2018). An intervention to control an ICU outbreak of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*: Long-term impact for the ICU and hospital. *Critical Care*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/S13054-018-2247-Y/FIGURES/4>

Blot, S. (2021). Antiseptic mouthwash, the nitrate-nitrite-nitric oxide pathway, and hospital mortality: a hypothesis generating review. *Intensive Care Medicine*, 47(1), 28–38. <https://doi.org/10.1007/S00134-020-06276-Z>

Bone, R. C., Balk, R. A., Cerra, F. B., Dellinger, R. P., Fein, A. M., Knaus, W. A., Schein, R. M. H., & Sibbald, W. J. (1992). Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest*, 101(6), 1644–1655. <https://doi.org/10.1378/CHEST.101.6.1644>

- Caruso, P., Guardian, L., Tiengo, T., Dos Santos, L. S., & Junior, P. M. (2014). ICU architectural design affects the delirium prevalence: a comparison between single-bed and multibed rooms*. *Critical Care Medicine*, 42(10), 2204–2210. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000502>
- Cavallo, I., Oliva, A., Pages, R., Sivori, F., Truglio, M., Fabrizio, G., Pasqua, M., Pimpinelli, F., & Di Domenico, E. G. (2023). Acinetobacter baumannii in the critically ill: complex infections get complicated. *Frontiers in Microbiology*, 14. <https://doi.org/10.3389/FMICB.2023.1196774>
- Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*, 40(5), 373–383. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
- Chopra, T., Marchaim, D., Johnson, P. C., Awali, R. A., Doshi, H., Chalana, I., Davis, N., Zhao, J. J., Pogue, J. M., Parmar, S., & Kaye, K. S. (2014). Risk factors and outcomes for patients with bloodstream infection due to Acinetobacter baumannii-calcoaceticus complex. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 58(8), 4630–4635. <https://doi.org/10.1128/AAC.02441-14>
- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37–46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>;JOURNAL:JOURNAL:EPMA;CTYPE:STRING:JOURNAL
- Dallo, S. F., & Weitao, T. (2010). Insights into acinetobacter war-wound infections, biofilms, and control. *Advances in Skin & Wound Care*, 23(4), 169–174. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000363527.08501.A3>
- Dehbanipour, R., & Ghalavand, Z. (2022). Acinetobacter baumannii: Pathogenesis, virulence factors, novel therapeutic options and mechanisms of resistance to antimicrobial agents with emphasis on tigecycline. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 47(11), 1875–1884. <https://doi.org/10.1111/JCPT.13787>

- Diao, H., Lu, G., Zhang, Y., Wang, Z., Liu, X., Ma, Q., Yu, H., & Li, Y. (2024). Risk factors for multidrug-resistant and extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* infection of patients admitted in intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*, 149, 77–87. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.04.013>
- Djeribi, R., Bouchloukh, W., Jouenne, T., & Menaa, B. (2012). Characterization of bacterial biofilms formed on urinary catheters. *American Journal of Infection Control*, 40(9), 854–859. <https://doi.org/10.1016/J.AJIC.2011.10.009>
- Durukan, M., Akbiyik, A., Kaya, S., & Aksun, M. (2025). Microbial Colonization and Associated Factors in Indwelling Urinary Catheters: A Cross-Sectional Study. *Research in Nursing & Health*. <https://doi.org/10.1002/NUR.22454>
- El-Ageery, S. M., Abo-Shadi, M. A., Alghaithy, A. A., Ahmad, M. A., Alsharif, N. H., & Alharbi, S. A. (2012). Epidemiological investigation of nosocomial infection with multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 16(13), 1834–1839. <https://www.europeanreview.org/article/2583>
- Eryilmaz, E., Yalcin, S., Ozan, F., Saatci, E., Suzuk-Yildiz, S., Ture, Z., Kilinc-Toker, A., & Celik, I. (2024). An outbreak analysis of wound infection due to *Acinetobacter baumannii* in earthquake-trauma patients. *American Journal of Infection Control*, 52(5), 599–604. <https://doi.org/10.1016/J.AJIC.2023.12.005>
- Fernandez, P., Vila, A., & Carpena, J. (1997). *Guía: Determinación de los factores de riesgo - Fistera*. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña. <https://www.fistera.com/formacion/metodologia-investigacion/determinacion-factores-riesgo/>
- Finzi, G., Mura, I., Kob, K., & Sideli, C. (2018). LINEA GUIDA SULLA VALUTAZIONE DEL PROCESSO DI SANIFICAZIONE AMBIENTALE NELLE STRUTTURE OSPEDALIERE E TERRITORIALI PER IL

CONTROLLO DELLE INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA (ICA). *Associazione Nazionale Dei Medici Delle Direzioni Ospedaliere*, 11–114.

García, A., Pizarro, V. C., Cárdenas, G. Q., José, M., Badilla, M., Quirós, A. A., Alejandra, D., & Carranza, G. (2020). Catéter venoso central y sus complicaciones. *REVISTA MEDICINA LEGAL DE COSTA RICA*, 37(1), 74–86.

Garcia la Rosa, D. J. (2023). *IMPACTO DEL ACINETOBACTER BAUMANNII EN PACIENTES DE LA UCI COVID-19 DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA, CUSCO 2022*. Universidad Maria Auxiliadora.

García-Garmendia, J. L., Ortiz-Leyba, C., Garnacho-Montero, J., Jiménez-Jiménez, F. J., Pérez-Paredes, C., Barrero-Almodóvar, A. E., & Gili-Miner, M. (2001). Risk factors for *Acinetobacter baumannii* nosocomial bacteremia in critically ill patients: a cohort study. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 33(7), 939–946. <https://doi.org/10.1086/322584>

Gedefie, A., Demsis, W., Ashagrie, M., Kassa, Y., Tesfaye, M., Tilahun, M., Bisetegn, H., & Sahle, Z. (2021). *Acinetobacter baumannii* Biofilm Formation and Its Role in Disease Pathogenesis: A Review. *Infection and Drug Resistance*, 14, 3711–3719. <https://doi.org/10.2147/IDR.S332051>

Gil, S., Ramirez, P., Marti, V., Sahuquillo, J. M., Gonzalez, E., Calleja, I., Menendez, R., & Bonastre, J. (2012). Implications of endotracheal tube biofilm in ventilator-associated pneumonia response: a state of concept. *Critical Care (London, England)*, 16(3). <https://doi.org/10.1186/CC11357>

Godbole, A. A., Paras, Mehra, M., Banerjee, S., Roy, P., Deb, N., & Jagtap, S. (2025). Enhancing Infection Control in ICUS Through AI: A Literature Review. *Health Science Reports*, 8(1), e70288. <https://doi.org/10.1002/HSR2.70288>

- Goronzy, J. J., & Weyand, C. M. (2005). T cell development and receptor diversity during aging. *Current Opinion in Immunology*, 17(5), 468–475. <https://doi.org/10.1016/J.COI.2005.07.020>
- Gu, H., Liu, D., Zeng, X., Peng, L. S., Yuan, Y., Chen, Z. F., Zou, Q. M., & Shi, Y. (2018). Aging exacerbates mortality of *Acinetobacter baumannii* pneumonia and reduces the efficacies of antibiotics and vaccine. *Aging (Albany NY)*, 10(7), 1597. <https://doi.org/10.18632/AGING.101495>
- Guidelines for intensive care unit admission, discharge. (1999). Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. *Critical Care Medicine*, 27(3), 633–838. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s003900050275.pdf>
- Gupta, M., Lakhina, K., Kamath, A., Vandana, K. E., Mukhopadhyay, C., Vidyasagar, S., & Varma, M. (2016). Colistin-resistant *Acinetobacter baumannii* ventilator-associated pneumonia in a tertiary care hospital: an evolving threat. *Journal of Hospital Infection*, 94(1), 72–73. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2016.04.014>
- Gutiérrez, F. (2011). Ventilación mecánica. *Acta Médica Peruana*, 28(2), 87–104. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- Guzmán, B., Molina, C. D., Allam, M. F., & Navajas, R. F. C. (2016). Independent risk factors associated with hospital-acquired pneumonia in an adult ICU: 4-year prospective cohort study in a university reference hospital. *Journal of Public Health (Oxford, England)*, 38(2), 378–383. <https://doi.org/10.1093/PUBMED/FDV042>
- Harding, C. M., Hennon, S. W., & Feldman, M. F. (2018). Uncovering the mechanisms of *Acinetobacter baumannii* virulence. *Nature Reviews. Microbiology*, 16(2), 91–102. <https://doi.org/10.1038/NRMICRO.2017.148>
- Hernandez, A., Garcia, E., Yague, G., & Gomez, J. (2010). Multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*: clinical update and new highlights. *Rev. Esp Quimioter*, 23(1), 12–19.

- Hernández, S., Fernandez C., & Baptista M. (2014). *Metología de la investigación* (VI). Inreramericana .
https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Hoang, S., Georget, A., Asselineau, J., Venier, A. G., Leroyer, C., Rogues, A. M., & Thiébaut, R. (2018). Risk factors for colonization and infection by *Pseudomonas aeruginosa* in patients hospitalized in intensive care units in France. *PLOS ONE*, 13(3), e0193300.
<https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0193300>
- Huang, H., Chen, B., Liu, G., Ran, J., Lian, X., Huang, X., Wang, N., & Huang, Z. (2018). A multi-center study on the risk factors of infection caused by multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii*. *BMC Infectious Diseases*, 18(1), 11. <https://doi.org/10.1186/S12879-017-2932-5/TABLES/4>
- Huertas, M., Ángeles, M., Egea, A., Carranza, R., Serrano, A. P., Conde, M. C., Burillo, T., & Redondo González, O. (2021). Association between antibiotic pressure and the risk of colonization/infection by multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* complex: a time series analysis. *Revista Española de Quimioterapia*, 34, 626–630.
<https://doi.org/10.37201/req/061.2021>
- Instituto Nacional del Cáncer. (2022). *Definición de cánula de traqueotomía - Diccionario de cáncer del NCI - NCI*.
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/canula-de-traqueotomia>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2009). *Glosario de Términos*.
- Jeffrey, M., Denny, K. J., Lipman, J., & Conway Morris, A. (2023). Differentiating infection, colonisation, and sterile inflammation in critical illness: the emerging role of host-response profiling. *Intensive Care*

Medicine, 49(7), 760–771. <https://doi.org/10.1007/S00134-023-07108-6/METRICS>

Joly, M. L. (2005). Clinical impact and pathogenicity of *Acinetobacter*. *Clinical Microbiology and Infection: The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 11(11), 868–873. <https://doi.org/10.1111/J.1469-0691.2005.01227.X>

Kato, T., Yaku, H., Morimoto, T., Inuzuka, Y., Tamaki, Y., Yamamoto, E., Yoshikawa, Y., Kitai, T., Taniguchi, R., Iguchi, M., Kato, M., Takahashi, M., Jinnai, T., Ikeda, T., Nagao, K., Kawai, T., Komasa, A., Nishikawa, R., Kawase, Y., ... Kimura, T. (2020). Association with Controlling Nutritional Status (CONUT) Score and In-hospital Mortality and Infection in Acute Heart Failure. *Scientific Reports* 2020 10:1, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-60404-9>

Kim, S. young, Cho, S. il, & Bang, J. H. (2020). Risk factors associated with bloodstream infection among patients colonized by multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: A 7-year observational study in a general hospital. *American Journal of Infection Control*, 48(5), 581–583. <https://doi.org/10.1016/J.AJIC.2019.07.025>

Kizny Gordon, A. E., Mathers, A. J., Cheong, E. Y. L., Gottlieb, T., Kotay, S., Walker, A. S., Peto, T. E. A., Crook, D. W., & Stoesser, N. (2017). The Hospital Water Environment as a Reservoir for Carbapenem-Resistant Organisms Causing Hospital-Acquired Infections—A Systematic Review of the Literature. *Clinical Infectious Diseases*, 64(10), 1435–1444. <https://doi.org/10.1093/CID/CIX132>

Koh, D. B. C., Gowardman, J. R., Rickard, C. M., Robertson, I. K., & Brown, A. (2008). Prospective study of peripheral arterial catheter infection and comparison with concurrently sited central venous catheters. *Critical Care Medicine*, 36(2), 397–402. <https://doi.org/10.1097/CCM.0B013E318161F74B>

- Kuczewski, E., Henaff, L., Regard, A., Argaud, L., Lukaszewicz, A. C., Rimmelé, T., Cassier, P., Fredenucci, I., Loeffert-Frémiot, S., Khanafer, N., & Vanhems, P. (2022). Bacterial Cross-Transmission between Inanimate Surfaces and Patients in Intensive Care Units under Real-World Conditions: A Repeated Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022, Vol. 19, Page 9401, 19(15), 9401. <https://doi.org/10.3390/IJERPH19159401>
- Lee, C. R., Lee, J. H., Park, M., Park, K. S., Bae, I. K., Kim, Y. B., Cha, C. J., Jeong, B. C., & Lee, S. H. (2017). Biology of *Acinetobacter baumannii*: Pathogenesis, Antibiotic Resistance Mechanisms, and Prospective Treatment Options. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 7(MAR). <https://doi.org/10.3389/FCIMB.2017.00055>
- Liu, Y., Wang, Q., Zhao, C., Chen, H., Li, H., Wang, H., Liu, W., Zhuo, C., Chu, Y., Zeng, J., Jin, Y., Hu, Z., Zhang, R., Cao, B., Liao, K., Hu, B., Xu, X., & Yanping, L. (2020). Prospective multi-center evaluation on risk factors, clinical characteristics and outcomes due to carbapenem resistance in *Acinetobacter baumannii* complex bacteraemia: Experience from the Chinese Antimicrobial Resistance Surveillance of Nosocomial Infections (CARES) Network. *Journal of Medical Microbiology*, 69(7), 949–959. <https://doi.org/10.1099/JMM.0.001222/CITE/REFWORKS>
- Lucet, J. C., Bouadma, L., Zahar, J. R., Schwebel, C., Geffroy, A., Pease, S., Herault, M. C., Haouache, H., Adrie, C., Thuong, M., Français, A., Garrouste-Orgeas, M., & Timsit, J. F. (2010). Infectious risk associated with arterial catheters compared with central venous catheters. *Critical Care Medicine*, 38(4), 1030–1035. <https://doi.org/10.1097/CCM.0B013E3181D4502E>
- Lucidi, M., Visaggio, D., Migliaccio, A., Capecchi, G., Visca, P., Imperi, F., & Zarrilli, R. (2024). Pathogenicity and virulence of *Acinetobacter baumannii*: Factors contributing to the fitness in healthcare settings and the infected host. *Virulence*, 15(1). <https://doi.org/10.1080/21505594.2023.2289769>

- Ma, C., & McClean, S. (2021). Mapping Global Prevalence of *Acinetobacter baumannii* and Recent Vaccine Development to Tackle It. *Vaccines*, 9(6). <https://doi.org/10.3390/VACCINES9060570>
- Magill, S. S., Edwards, J. R., Bamberg, W., Beldavs, Z. G., Dumyati, G., Kainer, M. A., Lynfield, R., Maloney, M., McAllister-Hollod, L., Nadle, J., Ray, S. M., Thompson, D. L., Wilson, L. E., & Fridkin, S. K. (2014). Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections. *The New England Journal of Medicine*, 370(13), 1198–1208. <https://doi.org/10.1056/NEJMOA1306801>
- Magrini, E., Rando, E., Liguoro, B., Salvati, F., Vecchio, P. Del, Fantoni, M., Torti, C., & Murri, R. (2025). Risk factors associated with bloodstream infections caused by *Acinetobacter baumannii* in hospital settings: A systematic review and meta-analysis. *CMI Communications*, 2(1), 105060. <https://doi.org/10.1016/J.CMICOM.2025.105060>
- Mahbub, S., L. Brubaker, A., & J. Kovacs, E. (2011). Aging of the Innate Immune System: An Update. *Current Immunology Reviews*, 7(1), 104–115. <https://doi.org/10.2174/157339511794474181>
- Marshall, J. C., Bosco, L., Adhikari, N. K., Connolly, B., Diaz, J. V., Dorman, T., Fowler, R. A., Meyfroidt, G., Nakagawa, S., Pelosi, P., Vincent, J. L., Vollman, K., & Zimmerman, J. (2017). What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *Journal of Critical Care*, 37, 270–276. <https://doi.org/10.1016/J.JCRC.2016.07.015>
- Ming, L., & Chung, L. (2014). Antimicrobial resistance in *Acinetobacter baumannii*: From bench to bedside. *World Journal of Clinical Cases*, 2(12), 787. <https://doi.org/10.12998/WJCC.V2.I12.787>
- Mirzaei, A., Nasr Esfahani, B., Raz, A., Ghanadian, M., & Moghim, S. (2021). From the Urinary Catheter to the Prevalence of Three Classes of Integrons, β -Lactamase Genes, and Differences in Antimicrobial Susceptibility of *Proteus mirabilis* and Clonal Relatedness with Rep-PCR.

BioMed Research International, 2021.
<https://doi.org/10.1155/2021/9952769>

Moubareck, C. A., & Halat, D. H. (2020). Insights into *Acinetobacter baumannii*: A Review of Microbiological, Virulence, and Resistance Traits in a Threatening Nosocomial Pathogen. *Antibiotics* 2020, Vol. 9, Page 119, 9(3), 119. <https://doi.org/10.3390/ANTIBIOTICS9030119>

Nemec, A., Krizova, L., Maixnerova, M., van der Reijden, T. J. K., Deschaght, P., Passet, V., Vaneechoutte, M., Brisse, S., & Dijkshoorn, L. (2011). Genotypic and phenotypic characterization of the *Acinetobacter calcoaceticus*-*Acinetobacter baumannii* complex with the proposal of *Acinetobacter pittii* sp. nov. (formerly *Acinetobacter* genomic species 3) and *Acinetobacter nosocomialis* sp. nov. (formerly *Acinetobacter* genomic species 13TU). *Research in Microbiology*, 162(4), 393–404. <https://doi.org/10.1016/J.RESMIC.2011.02.006>

NT N° 031 - MINSA/ DGSP. V. 01. Norma Técnica de Los Servicio de Cuidados Intensivos e Intermedios., 13 (2006). <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3372.pdf>

Ntusi, N. B. A., Badri, M., Khalfey, H., Whitelaw, A., Oliver, S., Piercy, J., Raine, R., Joubert, I., & Dheda, K. (2012). ICU-associated *Acinetobacter baumannii* colonisation/infection in a high HIV-prevalence resource-poor setting. *PloS One*, 7(12). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0052452>

OMS. (2002). *Prevención de las infecciones nosocomiales*. 12, 9–14.

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Patógenos multirresistentes que son prioritarios para la OMS - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/noticias/4-3-2021-patogenos-multirresistentes-que-son-prioritarios-para-oms>

Passaretti, C. L., Otter, J. A., Reich, N. G., Myers, J., Shepard, J., Ross, T., Carroll, K. C., Lipsett, P., & Perl, T. M. (2013). An Evaluation of Environmental Decontamination With Hydrogen Peroxide Vapor for

Reducing the Risk of Patient Acquisition of Multidrug-Resistant Organisms. *Clinical Infectious Diseases*, 56(1), 27–35.
<https://doi.org/10.1093/CID/CIS839>

Pedrosa, I. ;, Suarez, J. ;, & García, E. (2013). EVIDENCIAS SOBRE LA VALIDEZ DE CONTENIDO: AVANCES TEÓRICOS Y MÉTODOS PARA SU ESTIMACIÓN . *Acción Psicológica*, 10, 3–20.
<https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>

Plotnikow, G. A., Accoce, M., Navarro, E., & Tiribelli, N. (2018). Humidification and heating of inhaled gas in patients with artificial airway. A narrative review. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 30(1), 86–97.
<https://doi.org/10.5935/0103-507X.20180015>

Pogue, J. M., Zhou, Y., Kanakamedala, H., & Cai, B. (2022). Burden of illness in carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections in US hospitals between 2014 and 2019. *BMC Infectious Diseases*, 22(1).
<https://doi.org/10.1186/S12879-021-07024-4>

Pompilio, A., Scribano, D., Sarshar, M., Di Bonaventura, G., Palamara, A. T., & Ambrosi, C. (2021). Gram-Negative Bacteria Holding Together in a Biofilm: The *Acinetobacter baumannii* Way. *Microorganisms* 2021, Vol. 9, Page 1353, 9(7), 1353.
<https://doi.org/10.3390/MICROORGANISMS9071353>

Rada, J. (2016). *Acinetobacter* un patógeno actual. *Revista de La Sociedad Boliviana de Pediatría*, 55(1), 29–48.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752016000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Reyes, A. C. (2018). *Acinetobacter baumannii*: amenaza para la salud humana. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 22(6), 695–698.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000600695&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

- Rodríguez, J. R. (2022). *Factores asociados a infección por Acinetobacter baumannii en el Hospital Regional Lambayeque. 2014-2017.* <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10375>
- Rojas, A. (2022). Factores asociados a infección por Acinetobacter Baumannii multidrogorresistente en unidad de cuidados intensivos. Estudio multicéntrico. *UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO.* <https://orcid.org/0000-0002-2109-6430>
- Romanelli, R. M. de C., de Jesus, L. A., Clemente, W. T., Lima, S. S. S., Rezende, E. M., Coutinho, R. L., Moreira, R. L. F., Neves, F. A. C., & Brás, N. de J. (2009). Outbreak of resistant Acinetobacter baumannii: measures and proposal for prevention and control. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 13(5), 341–347. <https://doi.org/10.1590/S1413-86702009000500005>
- Rosales, R., Gayosso, C., Fernández, J. L., Jarillo, M. D., Rivera, C., Santos, J. I., & Alcántar, M. D. (2017). Virulence profiles and innate immune responses against highly lethal, multidrug-resistant nosocomial isolates of Acinetobacter baumannii from a tertiary care hospital in Mexico. *PloS One*, 12(8). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0182899>
- Rubin, L. G., Levin, M. J., Ljungman, P., Davies, E. G., Avery, R., Tomblyn, M., Bousvaros, A., Dhanireddy, S., Sung, L., Keyserling, H., & Kang, I. (2014). 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clinical Infectious Diseases*, 58(3). <https://doi.org/10.1093/CID/CIT684>
- Russotto, V., Cortegiani, A., Fasciana, T., Iozzo, P., Raineri, S. M., Gregoretti, C., Giammanco, A., & Giarratano, A. (2017). What Healthcare Workers Should Know about Environmental Bacterial Contamination in the Intensive Care Unit. *BioMed Research International*, 2017(1), 6905450. <https://doi.org/10.1155/2017/6905450>
- Russotto, V., Cortegiani, A., Raineri, S. M., & Giarratano, A. (2015). Bacterial contamination of inanimate surfaces and equipment in the intensive care

unit. *Journal of Intensive Care*, 3(1), 54. <https://doi.org/10.1186/S40560-015-0120-5/TABLES/1>

Safdar, N., O'Horo, J. C., & Maki, D. G. (2013). Arterial catheter-related bloodstream infection: incidence, pathogenesis, risk factors and prevention. *The Journal of Hospital Infection*, 85(3), 189–195. <https://doi.org/10.1016/J.JHIN.2013.06.018>

Salgado, C. D., Sepkowitz, K. A., John, J. F., Cantey, J. R., Attaway, H. H., Freeman, K. D., Sharpe, P. A., Michels, H. T., & Schmidt, M. G. (2013). Copper surfaces reduce the rate of healthcare-acquired infections in the intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 34(5), 479–486. <https://doi.org/10.1086/670207>

Shi, J., Cheng, J., Liu, S., Zhu, Y., & Zhu, M. (2024a). *Acinetobacter baumannii*: an evolving and cunning opponent. *Frontiers in Microbiology*, 15, 1332108. <https://doi.org/10.3389/FMICB.2024.1332108>

Shi, J., Cheng, J., Liu, S., Zhu, Y., & Zhu, M. (2024b). *Acinetobacter baumannii*: an evolving and cunning opponent. *Frontiers in Microbiology*, 15. <https://doi.org/10.3389/FMICB.2024.1332108>

Shi, J., Mao, X., Cheng, J., Shao, L., Shan, X., & Zhu, Y. (2024). Risk factors and predictive model for nosocomial infections by extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 14, 1475428. <https://doi.org/10.3389/FCIMB.2024.1475428/BIBTEX>

Silva, M. C. B. da, Werlang, M. H. B., Júnior, V. S., Wendt, G. W., Vieira, A. P., Follador, F. A. C., Lucio, L. C., Martins, C. V. B., Casaril, K. B. P. B., Fortes, P. C. N., Ferreto, L. E. D., Silva, M. C. B. da, Werlang, M. H. B., Júnior, V. S., Wendt, G. W., Vieira, A. P., Follador, F. A. C., Lucio, L. C., Martins, C. V. B., ... Ferreto, L. E. D. (2022). Risk Factors Associated with *Acinetobacter baumannii* Infections in Patients in an Intensive Care Unit of a Public Hospital in Paraná. *Advances in Infectious Diseases*, 12(1), 90–105. <https://doi.org/10.4236/AID.2022.121008>

- Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., Alhazzani, W., Calder, P. C., Casaer, M. P., Hiesmayr, M., Mayer, K., Montejo, J. C., Pichard, C., Preiser, J. C., van Zanten, A. R. H., Oczkowski, S., Szczeklik, W., & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*, 38(1), 48–79. <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2018.08.037>
- Sunenshine, R. H., Wright, M. O., Maragakis, L. L., Harris, A. D., Song, X., Hebden, J., Cosgrove, S. E., Anderson, A., Carnell, J., Jernigan, D. B., Kleinbaum, D. G., Perl, T. M., Standiford, H. C., & Srinivasan, A. (2007). Multidrug-resistant *Acinetobacter* infection mortality rate and length of hospitalization. *Emerging Infectious Diseases*, 13(1), 97–103. <https://doi.org/10.3201/EID1301.060716>
- Taco, P. (2020). *Resistencia A Carbapenémicos Y Factores Asociados En Casos De Infección Por Acinetobacter Baumannii En Pacientes Hospitalizados En El Servicio De Medicina Interna Del Hospital Hipólito Unanue Entre Los Años 2017 – 2019*. Universidad Ricardo Palma.
- Tajeddin, E., Rashidan, M., Razaghi, M., Javadi, S. S. S., Sherafat, S. J., Alebouyeh, M., Sarbazi, M. R., Mansouri, N., & Zali, M. R. (2016). The role of the intensive care unit environment and health-care workers in the transmission of bacteria associated with hospital acquired infections. *Journal of Infection and Public Health*, 9(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/J.JIPH.2015.05.010>
- Tiku, V. (2022). *Acinetobacter baumannii*: Virulence Strategies and Host Defense Mechanisms. *DNA and Cell Biology*, 41(1), 43–48. <https://doi.org/10.1089/DNA.2021.0588>
- Traglia, G. M., Pasteran, F., Moheb, S., Akhtar, U., Gonzalez, S., Maldonado, C., Furtado, N., Mohamed, A., Escalante, J., Tuttobene, M. R., Quillen, A., Fontan, C., Albornoz, E., Corso, A., Bonomo, R. A., Rao, G. G., Tolmasky, M. E., & Ramirez, M. S. (2024). Insights into *Acinetobacter baumannii* AMA205's Unprecedented Antibiotic Resistance. *International*

Journal of Molecular Sciences, 25(21).
<https://doi.org/10.3390/IJMS252111424>

Tsay, T. Bin, Chang, W. H., Hsu, C. M., & Chen, L. W. (2021). Mechanical ventilation enhances *Acinetobacter baumannii*-induced lung injury through JNK pathways. *Respiratory Research*, 22(1).
<https://doi.org/10.1186/S12931-021-01739-3>

Turkoglu, M., Mirza, E., Tunçcan, Ö. G., Erdem, G. U., Dizbay, M., Yağci, M., Aygencel, G., & Türköz Sucak, G. (2011). *Acinetobacter baumannii* infection in patients with hematologic malignancies in intensive care unit: risk factors and impact on mortality. *Journal of Critical Care*, 26(5), 460–467. <https://doi.org/10.1016/J.JCRC.2011.04.007>

Uwingabiye, J., Lemnouer, A., Baidoo, S., Frikh, M., Kasouati, J., Maleb, A., Benlahlou, Y., Bssaibis, F., Mbayo, A., Doghmi, N., Abouelalaa, K., Baite, A., Ibrahimi, A., & Elouennass, M. (2017). Intensive care unit-acquired *Acinetobacter baumannii* infections in a Moroccan teaching hospital: epidemiology, risk factors and outcome. *Germs*, 7(4), 193–205. <https://doi.org/10.18683/GERMS.2017.1126>

VANEGAS, J. M., RONCANCIO, G., & JIMÉNEZ, J. N. (2014). *Acinetobacter baumannii*: importancia clínica, mecanismos de resistencia y diagnóstico. *CES Medicina*, 28(2), 233–246. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052014000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Vázquez, R., Solano, S. G., Vignon, J. J. J., Vaamonde, J. A. A., Alonzo, L. A. P., Reséndiz, A. R., Álvarez, M. M., López, E. N. V., Franyuti-Kelly, G., Álvarez-Hernández, D. A., Guzmán, V. M., Bañuelos, J. E. J., Felix, J. M., Barrios, J. A. G., & Fortes, T. B. (2020). *Acinetobacter baumannii* Resistance: A Real Challenge for Clinicians. *Antibiotics* 2020, Vol. 9, Page 205, 9(4), 205. <https://doi.org/10.3390/ANTIBIOTICS9040205>

Vila, J., & Marco, F. (2010). Lectura interpretada del antibiograma de bacilos gramnegativos no fermentadores. *Enfermedades Infecciosas y*

Microbiología Clínica, 28(10), 726–736.
<https://doi.org/10.1016/J.EIMC.2010.05.001>

- Wong, D., Nielsen, T. B., Bonomo, R. A., Pantapalangkoor, P., Luna, B., & Spellberg, B. (2017). Clinical and pathophysiological overview of *Acinetobacter* infections: A century of challenges. *Clinical Microbiology Reviews*, 30(1), 409–447. <https://doi.org/10.1128/CMR.00058-16;PAGE:STRING:ARTICLE/CHAPTER>
- Yu, H., Hu, R., Hu, X., Lu, Y., Yao, Y., & Su, J. (2024). Risk factors for bacteremia and mortality due to multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: a retrospective study. *Letters in Applied Microbiology*, 77(2). <https://doi.org/10.1093/LAMBIO/OVAE006>
- Yuan, W. L., Shen, Y. J., & Deng, D. Y. (2018). Sex bias of *Acinetobacter baumannii* nosocomial infection. *American Journal of Infection Control*, 46(8), 957–958. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.04.231>
- Zhou, H., Yao, Y., Zhu, B., Ren, D., Yang, Q., Fu, Y., Yu, Y., & Zhou, J. (2019). Risk factors for acquisition and mortality of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* bacteremia: A retrospective study from a Chinese hospital. *Medicine*, 98(13). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014937>
- Zhou, Y., Yuan, Z., & Du, Y. (2014). Prior use of four invasive procedures increases the risk of *Acinetobacter baumannii* nosocomial bacteremia among patients in intensive care units: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, 22, 25–30. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.01.018>

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Instrumento	I
Anexo B: Validez del Instrumento	IV
Anexo C: Confiabilidad del Instrumento	V
Anexo D: Libro de códigos	VI
Anexo E: Matriz de datos	X
Anexo F: Aplicación de prueba para obtener valor final de la variable	XI

ANEXO A: INSTRUMENTO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. DATOS GENERALES

- Iniciales del paciente:
- Historia Clínica:
- Dx medico:
- Tipo de muestra biológica:

Tipo de muestra	Elegir	Fecha toma de muestra
Hemocultivo	()	
Aspirado bronquial	()	
Espuito	()	
Orina	()	
LCR	()	
Secreción herida quirúrgica	()	
Líquido pleural	()	
Líquido ascítico	()	
Otros	()	

2. FACTORES DE RIESGO CONCERNIENTE AL PACIENTE

Edad	18- 34 años	()
	35 – 49 años	()
	50– 65 años	()
	>65 años	()
Sexo	femenino	()
	Masculino	()
Comorbilidades	Diabetes mellitus	()

	Hipertensión arterial	()
	Enfermedad renal	()
	Patología cardíaca	()
	Enfermedad pulmonar	()
	Dislipidemia	()
	Accidente cerebrovascular	()
Inmunosupresión	Si	()
	No	()
Estado nutricional	Buen estado nutricional	()
	Malnutrición moderada o riesgo de malnutrición	()
	Malnutrición grave	()

3. FACTORES DE RIESGO CONCERNIENTE A LA EXPOSICIÓN

- Servicio de procedencia:
- Fecha de ingreso al hospital:
- Fecha de ingreso a la UCI:
- Fecha de egreso de la UCI:

Estancia hospitalaria	1 a 7 días	()
	8 a 14 días	()
	15 a 21 días	()
	22 a 28 días	()
	>28 días	()
Estancia en la UCI	1 a 7 días	()
	8 a 14 días	()
	15 a 21 días	()
	22 a 28 días	()
	>28 días	()
Hospitalización previa	Si	()

	No	()
Antibioticoterapia previa	Si	()
	No	()
Foco de infección	Torrente sanguíneo	()
	Intraabdominal	()
	Pulmonar	()
	Infección del sitio operatorio	()
	Herida/Tejido blando	()
	Gastrointestinal	()
	Urinario	()

4. FACTORES DE RIESGO CONCERNIENTE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS

Catéter venoso central	Si	()
	No	()
Ventilación mecánica	Si	()
	No	()
Catéter arterial	Si	()
	No	()
Catéter vesical	Si	()
	No	()
Sonda nasogástrica	Si	()
	No	()
Tubo orotraqueal	Si	()
	No	()
Traqueostomía	Si	()
	No	()

ANEXO B: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

VALIDEZ DE CONTENIDO JUICIO DE EXPERTOS											
	ITEM	JUECES EXPERTOS					CALCULO				
		J1	J2	J3	J4	J5	Sx1	Mx	CVCi	Pei	CVCtc
Datos generales	Item 01	5	5	4	5	5	24	4.8	0.96	0.00032	0.95968
	Item 02	5	5	4	4	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
Factores de riesgo concerniente al paciente	Item 03	4	5	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
	Item 04	4	5	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
	Item 05	4	5	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
	Item 06	4	5	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
	Item 07	4	5	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
Factores de riesgo concerniente a la exposición	Item 08	4	4	4	5	5	22	4.4	0.88	0.00032	0.87968
	Item 09	4	4	4	5	5	22	4.4	0.88	0.00032	0.87968
	Item 10	5	4	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
	Item 11	5	4	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
	Item 12	4	5	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
	Item 13	4	5	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
Factores de riesgo concerniente procedimientos invasivos	Item 14	4	5	4	5	5	23	4.6	0.92	0.00032	0.91968
	Item 15	4	3	4	5	5	21	4.2	0.84	0.00032	0.83968
	Item 16	4	3	4	5	5	21	4.2	0.84	0.00032	0.83968
	Item 17	4	3	4	5	5	21	4.2	0.84	0.00032	0.83968
	Item 18	4	3	4	5	5	21	4.2	0.84	0.00032	0.83968
	Item 19	4	3	4	5	5	21	4.2	0.84	0.00032	0.83968
	Item 20	4	3	4	5	5	21	4.2	0.84	0.00032	0.83968
										SUMATORIA	17.8736
										# ITEMS	20
										CVCt	0.89368
										CVCtc	0.89336

Interpretación del Cálculo de Validez de Contenido (CVC)

Valor de CVC tc= 0.89336 (**Validez y concordancia buenas**)

Coeficiente Kappa de Cohen

Interpretación del Coeficiente Kappa de Cohen
Valor de Coeficiente Kappa= 0.7843 (**Concordancia Buena**)

Valor de Coeficiente Kappa= 0.7843 (**Concordancia Buena**)

ANEXO D: LIBRO DE CÓDIGOS

I. DATOS GENERALES

Datos	Categoría	Código
Diagnóstico médico	Infección respiratoria	1
	Shock séptico	2
	Sepsis	3
	Post operados	4
	Infección de piel/ tejidos blandos	5
	Otros	6
Tipo de muestra biológica	Hemocultivo	1
	Aspirado bronquial	2
	Espuito	3
	Orina	4
	LCR	5
	Secreción herida quirúrgica	6
	Líquido pleural	7
	Líquido ascítico	8
	Otros	9

II. FACTORES DE RIESGO CONCERNIENTE AL PACIENTE

Variable	Categoría	Código	Valor
Edad	18- 34 años	1	0
	35 – 49 años	2	0
	50– 65 años	3	0
	>65 años	4	1
Sexo	Femenino	1	
	Masculino	2	
Comorbilidades	Diabetes mellitus	No = 0 / Sí = 1	0 -1= 0 ≥2= 1
	Hipertensión arterial	No = 0 / Sí = 1	

	Enfermedad renal	No = 0 / Sí = 1	
	Patología cardíaca	No = 0 / Sí = 1	
	Enfermedad pulmonar	No = 0 / Sí = 1	
	Dislipidemia	No = 0 / Sí = 1	
	Accidente cerebrovascular	No = 0 / Sí = 1	
Inmunosupresión	Sí	1	
	No	0	
Estado nutricional	Buen estado nutricional	1	0
	Malnutrición moderada	2	1
	Malnutrición grave	3	1

Para comorbilidades se usó el concepto de carga de comorbilidad, donde la presencia de más de 1 comorbilidad será codificada como 1.

- 0–1 = 0 (No riesgo)
- $\geq 2 = 1$ (Riesgo)

III. FACTORES DE RIESGO CONCERNIENTE A LA EXPOSICIÓN

Variable	Categoría	Código	Valor
Servicio de procedencia	Emergencia	1	1
	Sala de operaciones	2	1
	Cirugía	3	1
	Medicina interna	4	0
	UCIN	5	0

	Otro hospital	6	1
	Otros	7	0
Estancia hospitalaria	1 a 7 días	1	0
	8 a 14 días	2	1
	15 a 21 días	3	1
	22 a 28 días	4	1
	>28 días	5	1
Estancia en la UCI	1 a 7 días	1	0
	8 a 14 días	2	1
	15 a 21 días	3	1
	22 a 28 días	4	1
	>28 días	5	1
Hospitalización previa	Si	1	
	No	0	
Antibioticoterapia previa	Si	1	
	No	0	
Foco de infección	Torrente sanguíneo	1	1
	Intraabdominal	2	0
	Pulmonar	3	1
	Infección del sitio operatorio	4	0
	Herida/Tejido blando	5	0
	Gastrointestinal	6	0
	Urinario	7	0

IV. FACTORES DE RIESGO CONCERNIENTE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS

Variable	Categoría	Código
Catéter venoso central	Si	1
	No	0
Ventilación mecánica	Si	1
	No	0
Catéter arterial	Si	1
	No	0
Catéter vesical	Si	1
	No	0
Sonda nasogástrica	Si	1
	No	0
Tubo orotraqueal	Si	1
	No	0
Traqueostomía	Si	1
	No	0

ANEXO E: MATRIZ DE DATOS

VARIABLES	DATOS GENERALES			FACTORES DE RIESGO CONCERNIENTE AL PACIENTE						FACTORES DE RIESGO CONCERNIENTE A LA EXPOSICION								FACTORES DE RIESGO CONCERNIENTE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS								TOTAL GENERAL	VALOR FINAL
	DX MEDICO	TIPO DE MUESTRA BIOLOGICA	SEXO	EDAD	COMORBILIDAD	INMUNOSUPRESION	ESTADONUTRICIONAL	SUBTOTAL	VALOR FINAL	SERVICIO DE PROCEDENCIA	ESTANCIA HOSPITALARIA	ESTANCIA EN UCI	HOSPITALIZACION PREVIA	ANTIBIOTICOTERAPIA PREVIA	FOCO DE INFECCION	SUBTOTAL	VALOR FINAL	CVC	VM	CATETER ARTERIAL	CATETER VESICAL	SNG	TOT	TQT	SUBTOTAL		
HISTORIAS	1001	1	2	2	1	1	0	1	3 PRESENTE	1	1	1	0	1	1	5 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	14 PRESENTE	14 PRESENTE	
	1002	2	2	1	1	1	0	1	3 PRESENTE	0	1	1	1	1	1	5 PRESENTE	1	1	1	1	1	0	1	6 PRESENTE	14 PRESENTE	14 PRESENTE	
	1003	4	9	2	1	0	0	1	2 AUSENTE	1	1	1	0	0	0	3 AUSENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	11 PRESENTE	11 PRESENTE	
	1004	1	2	1	1	1	0	1	3 PRESENTE	1	1	1	0	0	1	4 PRESENTE	1	1	1	1	1	0	1	6 PRESENTE	13 PRESENTE	13 PRESENTE	
	1005	1	2	2	0	0	1	1	2 AUSENTE	0	1	1	1	1	1	5 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	13 PRESENTE	13 PRESENTE	
	1006	2	2	1	0	1	0	1	2 AUSENTE	1	1	1	1	1	1	6 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	14 PRESENTE	14 PRESENTE	
	1007	1	1	1	0	0	0	1	1 AUSENTE	0	1	0	1	1	1	4 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	11 PRESENTE	11 PRESENTE	
	1008	2	2	2	0	0	1	1	2 AUSENTE	0	1	0	1	1	1	4 PRESENTE	1	1	1	1	1	0	1	6 PRESENTE	12 PRESENTE	12 PRESENTE	
	1009	6	2	1	0	0	1	1	2 AUSENTE	1	1	1	0	1	1	6 PRESENTE	1	1	0	0	1	1	0	4 PRESENTE	12 PRESENTE	12 PRESENTE	
	1010	3	9	1	0	0	0	1	1 AUSENTE	1	0	0	0	0	0	1 AUSENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	8 AUSENTE	8 AUSENTE	
CLINICAS	1011	1	2	1	1	1	1	1	4 PRESENTE	0	1	1	1	1	1	5 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	15 PRESENTE	15 PRESENTE	
	1012	4	1	2	1	1	0	1	3 PRESENTE	1	0	0	0	0	1	2 AUSENTE	1	1	0	1	1	1	0	5 PRESENTE	10 PRESENTE	10 PRESENTE	
	1013	4	9	1	1	0	0	1	2 AUSENTE	1	1	1	0	0	1	4 PRESENTE	1	1	0	1	1	0	1	5 PRESENTE	11 PRESENTE	11 PRESENTE	
	1014	3	2	2	0	0	0	1	1 AUSENTE	1	1	1	0	1	1	5 PRESENTE	1	1	1	1	0	1	0	5 PRESENTE	11 PRESENTE	11 PRESENTE	
	1015	1	2	2	1	1	0	1	3 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	6 PRESENTE	1	1	0	1	1	0	1	5 PRESENTE	14 PRESENTE	14 PRESENTE	
	1016	2	1	1	0	0	1	1	2 AUSENTE	0	1	0	1	1	1	4 PRESENTE	1	0	0	0	0	0	0	1 AUSENTE	7 AUSENTE	7 AUSENTE	
	1017	2	6	1	0	0	0	1	1 AUSENTE	1	1	1	1	1	0	5 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	12 PRESENTE	12 PRESENTE	
	1018	3	1	2	1	0	0	0	1 AUSENTE	1	1	1	1	1	1	6 PRESENTE	1	1	0	1	1	0	1	5 PRESENTE	12 PRESENTE	12 PRESENTE	
	1019	1	2	1	1	0	0	1	2 AUSENTE	1	1	1	1	1	1	6 PRESENTE	1	1	0	1	1	1	0	5 PRESENTE	13 PRESENTE	13 PRESENTE	
	1020	1	2	2	0	1	0	1	2 AUSENTE	1	1	0	1	1	1	5 PRESENTE	1	1	0	1	1	1	0	5 PRESENTE	12 PRESENTE	12 PRESENTE	
	1021	1	2	2	0	0	0	1	1 AUSENTE	1	0	0	0	0	1	2 AUSENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	9 PRESENTE	9 PRESENTE	
	1022	1	2	1	0	0	0	1	1 AUSENTE	0	1	1	1	1	1	5 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	12 PRESENTE	12 PRESENTE	
	1023	6	1	1	0	0	0	1	1 AUSENTE	0	1	1	0	0	1	4 PRESENTE	1	1	0	1	1	1	0	5 PRESENTE	10 PRESENTE	10 PRESENTE	
	1024	2	1	1	0	0	0	1	1 AUSENTE	1	1	1	1	1	1	6 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	13 PRESENTE	13 PRESENTE	
	1025	3	4	2	0	0	0	1	1 AUSENTE	1	1	1	1	1	0	5 PRESENTE	1	1	0	1	1	0	1	5 PRESENTE	11 PRESENTE	11 PRESENTE	
	1026	3	6	1	1	0	0	1	2 AUSENTE	1	0	0	0	0	0	1 AUSENTE	1	1	0	1	1	1	0	5 PRESENTE	8 AUSENTE	8 AUSENTE	
	1027	3	6	2	1	0	0	1	2 AUSENTE	1	1	1	0	0	1	4 PRESENTE	1	0	0	1	1	0	0	3 AUSENTE	9 PRESENTE	9 PRESENTE	
	1028	1	2	2	1	0	0	1	2 AUSENTE	1	1	1	1	1	1	6 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	14 PRESENTE	14 PRESENTE	
	1029	6	1	2	0	0	0	1	1 AUSENTE	1	1	1	0	0	1	4 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	11 PRESENTE	11 PRESENTE	
	1030	2	2	2	0	1	0	1	2 AUSENTE	1	0	0	1	1	1	4 PRESENTE	1	1	1	1	1	1	0	6 PRESENTE	12 PRESENTE	12 PRESENTE	

ANEXO F: APLICACIÓN DE PRUEBA PARA OBTENER VALOR FINAL DE LA VARIABLE

Para el valor final de factor de riesgo presente y factor de riesgo ausente, se aplicó la fórmula de máximos y mínimos.

I. Objetivo general

Determinar los factores de riesgo para infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2026.

1. Datos:

- # Ítems: 17
- Puntaje mínimo: 0
- Puntaje máximo: 1
- N° niveles: 2 (Presente, ausente)

2. Formula de intervalo:

Formula de amplitud de intervalo: $\frac{P_{je\ max} * N^{\circ} \text{ ítems de la variable general} - P_{je\ mini} * N^{\circ} \text{ ítems de la variable general}}{2}$

$$\text{Intervalo} = \frac{17(1) - 17(0)}{2} = 8.5$$

3. Intervalos

- Ausente: 0 – 8
- Presente: 9 – 17

II. Objetivos específicos

Dimensión 1: factores de riesgo concerniente con el paciente

Identificar los factores de riesgo concerniente con el paciente para la infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

1. Datos:

- # Ítems: 4
- Puntaje mínimo: 0
- Puntaje máximo: 1
- N° niveles: 2 (Presente, ausente)

2. Formula de intervalo:

Formula de amplitud de intervalo: $\frac{\text{Pje max} \times \text{N}^\circ \text{ ítems de la dimension} - \text{Pje mini} \times \text{N}^\circ \text{ ítems de la dimension}}{\text{N}^\circ \text{ niveles}}$

$$\text{Intervalo} = 4(1) - 4(0) / 2 = 2$$

3. Intervalos

- Ausente: 0 – 2
- Presente: 3 – 4

Dimensión 2: factores de riesgo concerniente con la exposición

Identificar los factores de riesgo concerniente con la exposición para la infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

1. Datos:

- # Ítems: 6
- Puntaje mínimo: 0
- Puntaje máximo: 1
- N° niveles: 2 (Presente, ausente)

2. Formula de intervalo:

Formula de amplitud de intervalo: $\frac{\text{Pje max} \times \text{N}^\circ \text{ ítems de la dimension} - \text{Pje mini} \times \text{N}^\circ \text{ ítems de la dimension}}{\text{N}^\circ \text{ niveles}}$

$$\text{Intervalo} = 6(1) - 6(0) / 2 = 3$$

3. Intervalos

- Ausente: 0 – 3

- Presente: 4 – 6

Dimensión 3: factores de riesgo concerniente con los procedimientos invasivos

Identificar los factores de riesgo concerniente con los procedimientos invasivos para la infección por *A. baumannii* en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

1. Datos:

- # Ítems: 7
- Puntaje mínimo: 0
- Puntaje máximo: 1
- N° niveles: 2 (Presente, ausente)

2. Formula de intervalo:

Formula de amplitud de intervalo:
$$\frac{\text{Pje max} \times \text{N}^\circ \text{ ítems de la dimension} - \text{Pje mini} \times \text{N}^\circ \text{ ítems de la dimensión}}{\text{N}^\circ \text{ niveles}}$$

$$\text{Intervalo} = 7(1) - 7(0) / 2 = 3.5$$

3. Intervalos

- Ausente: 0 – 3
- Presente: 4 – 7