



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON
ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

TESIS
“PREVALENCIA DE *KLEBSIELLA* EN CULTIVOS
MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS CLÍNICAS EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL IQUITOS CÉSAR GARAYAR GARCÍA
DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2024”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA

AUTORA : BACH. BRONISLAWA LUCILA PIZANGO FLORES

ASESOR : LIC. TM. JOSÉ ALEJANDRO RIOS CARBAJAL

SAN JUAN BAUTISTA – MAYNAS – LORETO

2026

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Decanal N° 758-2025-UCP-FCS, del 22 de mayo del 2025, se designa jurado.

Con Resolución Decanal N° 438-2026-UCP-FCS, del 08 de mayo del 2026, se autorizó la sustentación.

Siendo las 01:30 p.m. horas, del día viernes 29 de mayo del 2026, se constituyó de modo presencial el jurado para escuchar la presentación y defensa de la tesis: **PREVALENCIA DE KLEBSIELLA EN CULTIVOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS CLÍNICAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL IQUITOS CÉSAR GARAYAR GARCÍA DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2024.**

Presentado por:

BRONISLAWA LUCILA PIZANGO FLORES

Para optar el título profesional de **LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA.**
ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.

Como asesor: Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal.

Luego de escuchar la sustentación y defensa ante las preguntas, el jurado pasó a la deliberación de forma reservada, llegando a la siguiente conclusión:

La sustentación es: APROBADO POR MAYORÍA

A las 14:25 Horas culminó el acto público.

En fe de lo cual los miembros del jurado firman el acta y comunican en acto público



Lic. TM. Jack Christian Zevillanos Zamora
Presidente



Lic. TM. Jhon Alejandro Cochaches de la Cruz, Mgr.
Miembro



Lic. TM. Martín Querevalú Zapata
Miembro



“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP**

El presidente del Comité de Ética e Integridad Científica

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**“PREVALENCIA DE KLEBSIELLA EN CULTIVOS MICROBIOLÓGICOS
DE MUESTRAS CLÍNICAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL IQUITOS CÉSAR GARAYAR GARCÍA DE ENERO A
DICIEMBRE DEL 2024”**

De la alumna: **BRONISLAWA LUCILA PIZANGO FLORES**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **15% de similitud**. Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 07 de abril del 2026.

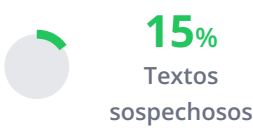
A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Jorge L. Tapullima Flores', is written over a horizontal line.

**Presidente del Comité de Ética e
Integridad Científica
Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores**

UCP_TECNOLOGIA

MEDICA_LABORATORIO_CLINICO_ANATOMIA_PATOLOGICA_2026_T_BRONISLAWA_PIZANGO_V.2

ID : 795fbb5cfd4e98fd96eda960d3f90007497b4543



Nombre del fichero : UCP_TECNOLOGIA MEDICA_LABORATORIO_CLINICO_ANATOMIA_PATOLOGICA_2026_T_BRONISLAWA_PIZANGO_V.2 Tamaño del archivo original : 310,79 kB Número de palabras : 6304 Número de caracteres : 43439	Depositante : Chris Angela Ramirez Flores Fecha de depósito : 6 de abril de 2026 Tipo de carga : interface fecha de fin de análisis : 7 de abril de 2026
---	---

Resumen (sección 1/3)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes

2%

Sintáctica 2%

Semántica No medido

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA

10%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos

5%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas

6%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: PREVALENCIA DE KLEBSIELLA EN CULTIVOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS CLÍNICAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL IQUITOS CÉSAR GARAYAR GARCÍA DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2024.

FECHA DE SUSTENTACION: 29 DE MAYO DEL 2026.



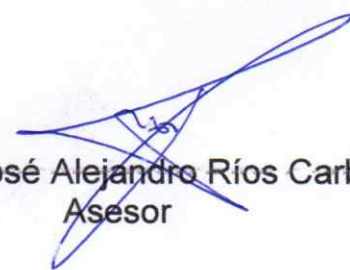
Lic. TM. Jack Christian Zevillanos Zamora
Presidente



Lic. TM. Jhon Alejandro Cochaches de la Cruz, Mgr.
Miembro



Lic. TM. Martín Querevalú Zapata
Miembro



Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal.
Asesor

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, pilar fundamental en cada etapa de mi formación personal y profesional.

A mis padres, por inculcarme valores, disciplina y la convicción de que la educación es el camino hacia el crecimiento. Gracias por su cariño, sus sacrificios y por acompañarme silenciosamente en cada logro y en cada dificultad.

A mis hermanos, por ser fuente de motivación constante y recordarme siempre que los sueños se alcanzan con esfuerzo y perseverancia.

A todas aquellas personas que, de una u otra forma, estuvieron presentes durante este proceso, brindándome su apoyo, palabras de aliento y confianza.

A cada uno de ustedes, dedico con gratitud y respeto este logro académico.

BRONISLAWA LUCILA PIZANGO FLORES.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la culminación de esta investigación.

A mis docentes y asesores, por compartir sus conocimientos, por su guía constante y por la exigencia académica que contribuyó al desarrollo de este trabajo. Su compromiso y dedicación fueron fundamentales para avanzar con seguridad en cada etapa del proyecto.

A las autoridades y profesionales del Hospital Iquitos César Garayar García, por facilitar el acceso a la información necesaria y por su disposición permanente para colaborar con el estudio.

A mis compañeros de estudio y colegas de profesión, quienes con su apoyo, comentarios y acompañamiento hicieron más llevadero este proceso académico.

Finalmente, a mi familia, por ser mi mayor fuente de fortaleza emocional. Gracias por creer en mí, por impulsarme a seguir adelante y por acompañarme con paciencia y amor durante todo este camino. Este logro también es de ustedes.

BRONISLAWA LUCILA PIZANGO FLORES.

INDICE DE CONTENIDO

	Página
Portada	i
Acta de sustentación	ii
Constancia del Antiplagio	iii
Hoja de Aprobación	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice de Contenido	viii
Resumen	xi
Abstract	xii
 Capítulo I: Marco Teórico	 13
1.1 Antecedentes del estudio	13
1.2 Bases teóricas	18
1.3 Definición de términos básicos	21
 Capítulo II: Planteamiento del Problema	 22
2.1 Descripción del problema	22
2.2 Formulación del problema	23
2.2.1 Problema general	23
2.2.2 Problemas específicos	23
2.3 Objetivos	23
2.3.1 Objetivo general	23
2.3.2 Objetivos específicos	23
2.4 Justificación e importancia	24
2.5 Hipótesis	25
2.6 Variables	25
2.6.1 Identificación de las variables	25
2.6.2 Definición de las variables	25
2.6.3 Operacionalización de las variables	26
 Capítulo III: Metodología	 28
3.1 Nivel, tipo y diseño de Investigación	28
3.2 Población y Muestra	28
3.3 Técnica, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	29

3.4 Procesamiento y análisis de la información	30
Capítulo IV: Resultados	31
Capítulo V: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones	36
Referencias Bibliográficas	40
Anexos	43

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de los resultados de cultivos microbiológicos en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos ‘César Garayar García’, durante el periodo enero–diciembre de 2024.	31
Tabla 2. Distribución de cultivos microbiológicos y microorganismos aislados en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, enero–diciembre de 2024.....	32
Tabla 3. Distribución de cultivos microbiológicos según sexo y positividad a <i>Klebsiella</i> en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, enero–diciembre de 2024.....	33
Tabla 4. Distribución de cultivos microbiológicos según rango de edad y positividad a <i>Klebsiella</i> en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, enero–diciembre de 2024.	34
Tabla 5. Distribución de cultivos microbiológicos según tipo de muestra y positividad a <i>Klebsiella</i> en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, enero–diciembre de 2024.	35

RESUMEN

El presente estudio determinó la prevalencia de *Klebsiella* spp. en cultivos microbiológicos de pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el periodo de enero a diciembre del año 2024.

Material y métodos: El estudio fue una investigación cuantitativa del tipo descriptivo y observacional, con un diseño no experimental de corte transversal y retrospectivo. Aquí, se analizaron 2442 muestras biológicas (orina, sangre, catéteres y secreciones de heridas) de pacientes del Hospital Iquitos. Se usaron medios de cultivos para aislar la bacteria de *Klebsiella* spp., todos los datos fueron caracterizados por edad, sexo y tipo de material biológico.

Resultados: Se identificaron 458 cultivos que fueron positivos para crecimiento microbiano, de estas solo 59 fueron para *Klebsiella* spp. (+) lo que representó una prevalencia del 12,9 %. También, se encontró que las mujeres presentaron una mayor frecuencia de infecciones causada por *Klebsiella* spp. (44 casos = 74,6%) en comparación con los hombres (15 casos = 25,4%). Asimismo, se identificó que las personas más afectadas con esta bacteria estuvieron entre las edades de 41 a 50 años (26 casos = 44,1%). Finalmente, se registró que la orina fue la muestra clínica más contaminada entre todas las muestras analizadas (47 casos = 79,7%).

Conclusiones: El estudio demuestra que *Klebsiella* spp. es una bacteria altamente patógena dentro del Hospital Iquitos en donde las mujeres son las más afectadas. Además, los mayores índices de estas infecciones se registra en adultos entre 40 a 50 años. Finalmente, la orina fue la muestra biológica más infectada con este microorganismo. Nuestros hallazgos resaltan la importancia de continuar investigando a *Klebsiella* spp. dentro del Hospital Iquitos César Garayar García. Esto para mejorar las estrategias de vigilancia y poder reducir los riesgos de infecciones por esta bacteria.

Palabras Claves: Orina, *Klebsiella*, Resistencia microbiana, Infecciones hospitalarias.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the prevalence of *Klebsiella* spp. in microbiological cultures from patients treated at the César Garayar García Hospital from Iquitos City in 2024.

Material and methods: The study was a quantitative, descriptive, and observational investigation with a non-experimental, cross-sectional, and retrospective design. A total of 2,442 biological samples (urine, blood, catheters, and wound secretions) from patients at the Iquitos Hospital were analyzed. Culture media were used to isolate *Klebsiella* spp. bacteria. All data were characterized by age, sex, and type of biological material.

Results: We identified 458 cultures as positive for microbial growth, of which only 59 were *Klebsiella* spp. (+) with a prevalence of 12.9%. Women were having a higher frequency of *Klebsiella* spp. infections (44 cases = 74.6%) than men (15 cases = 25.4%). The age group most affected by this bacterium was 41 to 50 years (26 cases = 44.1%). Finally, urine was the most contaminated clinical sample of all those analyzed (47 cases = 79.7%).

Conclusions: This study demonstrates that *Klebsiella* spp. is a highly pathogenic bacterium within the Iquitos Hospital, where women are the most affected. Furthermore, the highest rates of these infections are recorded in adults between 40 to 50 years old. Finally, urine was the biological sample most frequently infected with this microorganism. Our findings highlight the importance of continuing to investigate *Klebsiella* spp. within the César Garayar García Hospital in Iquitos. This is necessary to improve surveillance strategies and reduce the risk of infections caused by this bacterium.

Key Words: *Urine, Klebsiella, Antimicrobial resistance, Hospital-acquired infections..*

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes del estudio

1.1.1. A nivel internacional

Alba et al (1), investigó el “Aislamiento de *Klebsiella pneumoniae* Multirresistente Formadora de BLEE en Muestras Clínicas del Norte de México”. El objetivo fue determinar la resistencia de *K pneumoniae* frente a antibióticos a través de la producción de BLEE (β -lactamasas de Espectro Extendido). Se analizaron 26 000 muestras clínicas (orina, heridas y sangre) entre el 2021 al 2025. Los resultados mostraron que 5 200 cultivos fueron positivos para *K. pneumoniae* (2964 en orina, 1456 en heridas y 780 en sangre). El 21% de las muestras positivas produjeron BLEE y el 43% fueron resistentes a antibióticos, es decir 1092 y 2220 cepas respectivamente. En conclusión, los hallazgos de esta investigación confirmaron el incremento de la resistencia antibiótica de *K. pneumoniae* en el tiempo. Esto evidencia la importancia del control microbiano para este patógeno en los hospitales de México. (1)

Bigoni (2) investigo la “Frecuencia de *E.coli* y *Klebsiella* spp productoras de betalactamasas en cultivos procesados en un laboratorio clínico”, Ecuador, 2024. La resistencia antibiótica en bacterias patógenas como *Escherichia coli* y *Klebsiella* spp. productoras de beta-lactamasas se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial, asociado tanto a infecciones hospitalarias como comunitarias. Este estudio evaluó 1465 cultivos positivos para *E. coli* y *Klebsiella* spp. durante el año 2022. Aquí, se encontró tanto *E. coli* como *Klebsiella* spp. produjeron BLEE en muestras de orina, entre un 22 y 46% respectivamente. También, se registró una alta sensibilidad antimicrobiana para ambos géneros contra Amikacina (AK), Ampicilina (AM), Ciprofloxacino (CIP) y Trimetoprim/Sulfametoxazol (STX). Se concluye que existe una alta frecuencia de bacterias productoras de BLEE, especialmente en *Klebsiella* spp., lo que subraya la necesidad de un adecuado manejo de la resistencia antimicrobiana. (2)

Santos (3) en su investigación “Epidemiología de la bacteriemia por *Klebsiella aerogenes* en pacientes con covid-19”. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de *Klebsiella aerogenes* en pacientes adultos con COVID-19 del Hospital San Juan de Dios de Oruro en Bolivia, entre el 2021 y 2022. Se trató de un estudio cuantitativo, retrospectivo, observacional y transversal. Se obtuvieron los datos a través de una revisión exhaustiva de historias clínicas y certificados de defunción de 253 pacientes con COVID-19. Se identificó que *Klebsiella aerogenes* fue la más predominancia con 12,7 % (32 casos) del total de casos positivos. También, se registró que los pacientes afectados promediaban los 60 años con un tiempo medio de hospitalización de 15 días. Finalmente, este estudio concluye una prevalencia moderada de *K. aerogenes* en pacientes adultos (60 años) con COVID-19. (3)

Regino et al (4), investigo la "Prevalencia de β -lactamasas de espectro extendido en *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* de un centro de salud en Barranquilla”, Colombia. Se analizaron 4111 muestras para determinar la producción de BLEE tanto en *E. coli* como en *K. pneumoniae*. Los resultados mostraron que solo 154 muestras de *K. pneumoniae* fueron positivas en resistencia a antibióticos, 22 y 25 casos para muestras de UCI y no UCI respectivamente. Además, se identificó que en la producción de BLEE fueron 4,67 y 5,30% entre casos de UCI y no UCI respectivamente. Esta investigación concluye que *E. coli* y *K. pneumoniae* presentaron niveles bajos de resistencia a antibióticos frente a ampicilina y cefalotina. Es importante recordar que estas bacterias impactan negativamente en la salud de los adultos-mayores cuando no se controlan a tiempo. (4)

1.1.2. A nivel nacional

Fajardo (5), investigó la "Prevalencia de bacterias gram negativas resistentes a carbapenémicos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, Arequipa, julio 2023-junio 2024”. Se analizaron 6194 muestras clínicas en total de diferentes áreas (Cuidados Intensivos,

Emergencia y Medicina Interna), de las cuales 866 presentaron resistencia microbiana. Los resultados destacaron a *Klebsiella pneumoniae* como la segunda bacteria más resistente a carbapenémicos con una frecuencia del 32,3%. Solo tres medicamentos pudieron inhibir el crecimiento bacteriano de *K. pneumoniae*, los cuales fueron Ceftazidima/Avibactam, Colistina y Tigeciclina. En conclusión, esta investigación destaca la resistencia de *K. pneumoniae* frente a múltiples antibióticos. Por lo tanto, este microorganismo es altamente relevante en la vigilancia epidemiológica, y el uso de medicamentos antibacterianos debe ser racional dentro de los hospitales a nivel nacional. (5)

León (6), investigo la prevalencia de las bacterias y su resistencia contra antibiótica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de emergencias Villa el Salvador, Perú, 2024. Se aplicó un estudio de enfoque cuantitativo, observacional y de corte transversal basado en la revisión retrospectiva de historias clínicas de 150 pacientes. Los resultados mostraron que las bacterias gramnegativas del género *Klebsiella* (*K. pneumoniae*, *K. aerogenes* y *K. oxytoca*) fueron resistentes a múltiples antibióticos, como ampicilina, cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona y ciprofloxacino. Esto evidencia el nivel patogenicidad de esta bacteria dentro de los hospitales. Por lo tanto, es importante mejorar la vigilancia microbiológica especialmente en pacientes de UCI de los centros de salud a nivel nacional. Esto con la finalidad de evitar la propagación de cepas resistentes. (6)

Romero (7), caracterizó etiológica y demográficamente los patrones de resistencia microbiana en pacientes de sepsis neonatal temprano y tardío del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en Lima. Se analizaron 316 historias clínicas de las cuales solo fueron seleccionadas 26 porque cumplían con los criterios de inclusión. Se encontró una incidencia de 3,9 episodios por cada 1,000 nacidos vivos, con igual distribución entre sepsis temprana y tardía, y predominio de neonatos prematuros (34,6 %). Se identificaron 29 bacterias entre gran positivas y

gran negativas, en donde *Klebsiella pneumoniae* fue el patógeno gran negativo más frecuente (13,8 %). Además, esta bacteria presentó una alta resistencia tanto a Cefalosporinas como a Cefepime. Esta investigación destaca importancia de contar con un programa de vigilancia microbiana en los centros de salud. Eso para orientar el tratamiento empírico y mejorar las medidas de control frente a resistencia microbiana. (7)

Yañez (8), llevó a cabo una investigación en Tacna en el 2021 titulada "Prevalencia de patógenos bacterianos y patrones de sensibilidad a los antibacterianos, en población con infección del tracto urinario, del Hospital Daniel Alcides Carrión - EsSalud, Tacna – 2020". Este estudio evidenció que *Escherichia coli* fue el principal agente causal de las infecciones del tracto urinario, al concentrar el 65,4% de los aislamientos. Además, mostró una elevada sensibilidad a los antimicrobianos, especialmente a los carbapenémicos y a la amikacina. De la misma forma *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* y *E. coli* produjeron Betalactamasas de Espectro Extendido (BLEE) en proporciones considerable. La distribución de estos patógenos varió según el servicio de atención, *E. coli* mantuvo el predominio tanto en consulta externa como en los servicios de emergencia y hospitalización. *Pseudomonas aeruginosa* mostró un 74% de sensibilidad a amikacina y *Enterococcus* spp. una sensibilidad del 99% a daptomicina y linezolid. (8)

Matsuoka et al (9), en su investigación en Lima en el 2020 titulada "Resistencia a la colistina en cepas de *pneumoniae multidrogorresistente* del período 2015-2018 en un instituto materno perinatal de Lima, Perú". Una investigación desarrollada en el Instituto Materno Perinatal de Lima analizó los niveles y mecanismos de resistencia a colistina y carbapenémicos en cepas multidrogorresistentes de *Klebsiella pneumoniae* aisladas entre 2015 y 2018. En el análisis de 36 cepas, se identificó resistencia a colistina en cinco de ellas, mientras

que solo dos presentaron carbapenemasas de tipo KPC y NDM, sin evidenciarse la presencia de genes plasmídicos asociados a resistencia a colistina. Asimismo, se observó una elevada resistencia frente a la mayoría de los antimicrobianos evaluados, con excepción de la amikacina, que mantuvo una mayor actividad. Estos hallazgos ponen en evidencia la aparición progresiva de cepas resistentes a colistina, especialmente durante 2018, año en el que la resistencia alcanzó niveles alarmantes, representando un importante reto para el manejo de infecciones por patógenos multirresistentes. (9)

1.1.3. A nivel local

No se encontró información actualizada sobre el tema a abordar.

1.2 Bases teóricas

1.2.1. Definición de *Klebsiella*

La bacteria *Klebsiella* es un género de bacterias gramnegativa que pertenece a la familia *Enterobacteriaceae*. Este microorganismos se caracteriza por su capacidad para causar múltiples infecciones nosocomiales en personas con sistemas inmunitarios debilitados. *Klebsiella* es ampliamente conocida por su resistencia a múltiples antibióticos, esto lo convirtió en un agente patogénico de alta preocupación en hospitales. Esta bacteria puede causar infecciones en el tracto urinario, respiratorio, y en casos graves podría producir una septicemia. (10)

1.2.2. Tipos de *Klebsiella*

Existen tres especies principales dentro del género *Klebsiella* según su relevancia clínica. La primera, ***Klebsiella pneumoniae*** es la más común dentro del género encontrado en infecciones respiratorias y neumonías en pacientes hospitalizados o inmunocomprometidos. La segunda, ***Klebsiella oxytoca*** es la responsable de causar infecciones urinarias, y en minimos valores es la causante de septicemia. La tercer, ***Klebsiella granulomatis*** es la menos común entre el género, pero responsable por causar la enfermedad del granuloma inguinal que es transmitida por vía sexual. (10)

1.2.3 *Klebsiella*

Klebsiella es una bacteria patógena capaz de provocar infecciones en seres humanos, especialmente infecciones de origen bacteriano que requieren intervención médica. Este microorganismo suele estar implicado en cuadros infecciosos respiratorios, urinarios y sistémicos, representando una preocupación importante en el ámbito clínico debido a su capacidad de resistencia a los antibióticos. (10)

1.2.4 Taxonomía

- Dominio: Bacteria
- Filo: Proteobacteria
- Clase: Gammaproteobacteria
- Orden: Enterobacterales
- Familia: Enterobacteriaceae
- Género: *Klebsiella* (Trevisan 1885)

1.2.5. Fisiopatología de la infección

Las infecciones causadas por *Klebsiella* se produce cuando este patógeno invade el cuerpo humano, esta puede ser por vías respiratoria o urinaria. En relación con infecciones respiratorias este microorganismo puede causar neumonía grave especialmente en pacientes hospitalizados que necesitan ventilación mecánica. Por otro lado, las infecciones urinarias causadas por *Klebsiella* puede causar pielonefritis y formar biopelículas que le permiten adherirse a superficies de dispositivos médicos como los catéteres. Esto facilita la aparición de infecciones intrahospitalarias y dificulta su tratamiento. (3)

1.2.6 Ciclo de vida

La bacteria *Klebsiella* entra al cuerpo humano a través de vías respiratorias o urinarias, y se multiplica rápidamente. La bacteria puede liberar endotoxinas para producir inflamación al huésped que intenta controlar la infección. Una de las propiedades de *Klebsiella* es que puede persistir y causar daños adicionales a los órganos afectados dentro del cuerpo humano. (3)

1.2.7 Signos y síntomas

Los síntomas que causa una infección por *Klebsiella* va depende según el órgano que está afectando. En casos de neumonía los síntomas son fiebre alta, dificultad para respirar, dolor en el pecho y tos

con flema espesa que incluso puede tener sangre. En casos de infecciones urinarias pueden producir ardor al orinar, aumento de la frecuencia de ir al baño y algunas veces sangrado al momento de miccionar. Es importante tener en cuenta que en infecciones más severas, como la septicemia, podrían causar hipotensión, alteración de la conciencia, piel fría y húmeda. La intensidad de todos estos síntomas está relacionada a varios factores, como el estado del paciente y la respuesta inmunológica. También, podría estar relacionado con la diabetes mellitus, infecciones respiratorias crónicas o enfermedades que aumente la comorbilidad en el paciente. Las personas con sistemas inmunitarios debilitados, como los pacientes en unidades de cuidados intensivos o aquellos con enfermedades crónicas, tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones severas por estas infecciones. (3)

1.2.8 Diagnóstico

Existen diferentes técnicas para diagnosticar la bacteria *Klebsiella* spp. como los medios de cultivos entre ellos hemocultivos, cultivos de esputo, cultivos de orina o líquidos corporales. También, existen otras técnicas más rápidas como las látex. Todas es técnicas ayudan al diagnóstico temprano de este microorganismos, un diagnóstico rápido es clave para iniciar el tratamiento y prevenir complicaciones graves a futuro. (3)

1.2.9 Método de identificación bacteriana usados en el Hospital Iquitos César Garayar García.

El método para detectar infecciones bacterianas, como *Klebsiella*, de muestras clínicas dentro del Hospital Iquitos es a través del cultivo mediante un tubo. Primero se colectan las muestras clínicas (orina, sangre, esputo o líquido cefalorraquídeo) para ser sembradas en los medios de cultivos, como agar nutritivo, agar sangre, agar MacConkey y entre otros. Segundo, se proceden a incubarlos a 37 °C por 24 a 48 horas. Posterior a este paso, se observan las colonias formadas y se analizan sus tamaños, formas y colores para su interpretación

patogénica. Tercero, se realizan pruebas bioquímicas (fermentación de carbohidratos, oxidasa, catalasa, producción de gas y cambios de pH) para una mejor identificación. Finalmente, se determina la sensibilidad antimicrobiana a través del método por difusión en disco o antibiograma. Este método es muy confiable, bajo costo y amplia aplicabilidad, a pesar de requerir más tiempo y experiencia del profesional certificada.

1.3 Definición de términos básicos

Cultivos positivos: Resultado de un procedimiento de laboratorio en el que se observa el crecimiento de microorganismos, indicando la presencia de una infección activa en la muestra analizada. (11)

Infecciones: Proceso mediante el cual microorganismos patógenos invaden el cuerpo humano, causando daño o alteraciones en el funcionamiento normal del organismo. (12)

Hospital: Establecimiento de salud donde se brinda atención médica especializada a pacientes con diversas patologías, y donde se llevan a cabo procedimientos diagnósticos como los cultivos microbiológicos. (13)

Pacientes: Es una persona que requiere de atención médica dentro de una institución de salud causada por alguna enfermedad o condición específicas. (14)

Bacterias: Microorganismos unicelulares presente en diversos ambientes (tierra, agua, aire, etc.). Estos microorganismos pueden ser patógenos o beneficiosas. (15)

Diagnóstico: Es un conjunto de procedimientos clínicos que ayudan a identificar las causas de alguna enfermedad o infección específica. (16)

Epidemiología: Ciencia que estudia la distribución, frecuencia y factores determinantes de enfermedades en poblaciones humanas, con el fin de controlar y prevenir problemas de salud pública. (17)

Antibióticos: Medicamentos utilizados para tratar infecciones causadas por bacterias, inhibiendo su crecimiento o eliminándolas del organismo. (18)

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

Las infecciones causadas por *Klebsiella* spp. representan una preocupación en todos los centros hospitalarios. Esto se debe a la gran capacidad que tiene *Klebsiella* spp. para desarrollar resistencias a múltiples antibióticos. Los pacientes más vulnerables para este patógeno son los recién nacidos, adultos mayores y personas con enfermedades crónicas. Este microorganismo puede causar infecciones urinarias, neumonía, septicemia y posibles complicaciones post cirugías, todo esto incrementa la morbilidad. En los sistemas hospitalarios peruanos la presencia de *Klebsiella* spp. representa un gran problema por su resistencia contra antibióticos de amplio espectro (19). En ciudades amazónicas como Iquitos, departamento de Loreto, la situación sobre infecciones hospitalarias de *Klebsiella* spp. es grave. Esto podría explicarse por las limitaciones en infraestructura de los centros de salud, inaccesibilidad, hacinamiento, falta de equipamiento especializado y la alta demanda de atención médica. El Hospital Iquitos César Garayar García es un centro de referencia regional que atiende muchos pacientes con infecciones causadas por *Klebsiella* spp. Hasta la fecha la información científica sobre la frecuencia de aislamiento en cultivos positivos es limitada o casi nula. Esta carencia de información dificulta conocer el impacto de este patógeno en los pacientes, lo que restringe la toma de decisiones clínicas oportunas. Por ello, es necesario estudiar la presencia de *Klebsiella* spp. en los cultivos de diferentes muestras clínicas (orina, sangre, catéter, etc.) de un centro de salud durante todo un año. Esto con el fin de generar evidencia actualizada que fortalezca las estrategias de vigilancia, prevención, diagnóstico y manejo de estas infecciones asociadas.

2.2 Formulación del problema

2.2.1 Problema general

¿Cuál es la prevalencia de *Klebsiella* en cultivos de pacientes del Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el 2024?

2.2.2 Problema específico

- ¿Cuál es la prevalencia de *Klebsiella* en pacientes del Hospital Iquitos “César Garayar García” según sexo?
- ¿Cuál es la prevalencia de *Klebsiella* en pacientes del Hospital Iquitos “César Garayar García” según los diferentes grupos etarios?
- ¿Cuál es la prevalencia de *Klebsiella* en pacientes del Hospital Iquitos “César Garayar García” según tipo de muestra clínica (orina, sangre, catéter, secreción de heridas y liquido biológico)?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Determinar es la prevalencia de *Klebsiella* en cultivos de pacientes del Hospital Iquitos César Garayar García durante el 2024.

2.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de *Klebsiella* en pacientes del Hospital Iquitos César Garayar García según sexo.
- Determinar la prevalencia de *Klebsiella* en pacientes del Hospital Iquitos César Garayar García según edad.
- Determinar la prevalencia de *Klebsiella* en pacientes del Hospital Iquitos César Garayar García según tipo de muestra clínica (orina, sangre, catéter, secreción de heridas y liquido biológico).

2.4 Justificación e importancia

Las infecciones causadas por *Klebsiella* spp. son un problema importante en los hospitales debido a su capacidad de resistir múltiples antibióticos. Esto representa un riesgo para los pacientes con bajas defensas, como los recién nacidos, adultos mayores y personas con enfermedades crónicas. Las infecciones causadas por *Klebsiella* spp. suelen asociarse con una tasa elevada de morbilidad, una prolongada hospitalización y un incremento en los costos de atención. Todos estos factores anteriormente mencionados afectan directamente a la calidad y eficiencia de los servicios de salud. En el Perú, la vigilancia clínica de este microorganismo continúa siendo un desafío debido a limitaciones en su diagnóstico y posterior terapia. Junto a este último, el problema se amplifica aún más debido a la limitada o escasa información epidemiológica actualizada. Este problema limita las decisiones clínicas oportunas y estrategias efectivas de prevención y control.

El Hospital Iquitos “César Garayar García” es uno de los principales centros de salud del departamento de Loreto. Esta institución atiende a más de 38 mil pacientes por año, esto representa una alta demanda asistencial. Este Hospital como todos los hospitales del Perú no es ajeno a problemas en su infraestructura y equipamiento. Estos problemas junto a la poca información de sobre infecciones bacterianas agravan más su situación sanitaria. Información sobre infecciones causadas por *Klebsiella* spp. dentro del Hospital Iquitos es limitada o casi nula. Estas lagunas de información dificultan comprender la magnitud del problema causada por este microorganismo, lo que limita las acciones de vigilancia y control. Por todo lo mencionado, fue indispensable determinar la frecuencia de *Klebsiella* spp. en los cultivos procesados durante el año 2024. De esta forma, se generó información útil para fortalecer las acciones de vigilancia, prevención y control de las infecciones intrahospitalarias. Con esto contribuimos a mejorar la toma

de decisiones clínicas por parte de las autoridades para incentivar el uso racional de antibióticos.

2.5 Hipótesis

No se formula una hipótesis, ya que el enfoque del estudio es únicamente descriptivo.

2.6 Variables

2.6.1 Identificación de las variables

Variables independientes: Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes.

Variable dependiente: Aislamiento microbiológico de *Klebsiella*.

2.6.2 Definición de las variables

Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes: Conjunto de características generales que describen a los pacientes y a las muestras clínicas recolectadas para el diagnóstico microbiológico de *Klebsiella* spp., las cuales pueden influir en la variabilidad de los resultados obtenidos en los cultivos.

Aislamiento microbiológico de *Klebsiella*: Esta conformado por los análisis realizados en el laboratorio a las diferentes muestras (orina, sangre, secreciones, entre otras). En los aislamiento o cultivos se detectó presencia de *Klebsiella* spp., y cómo ésta respondió a los antibióticos.

2.6.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Definición operacional	Escala de medición	Ítems/instrumento												
Variables independientes: Características sociodemográfica y clínicas de los pacientes	Conjunto de atributos básicos que describen a los pacientes y las muestras clínicas obtenidas para el diagnóstico microbiológico de <i>Klebsiella</i> . Estos factores pueden influir en la variación de resultados del cultivo.	Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen al pacientes. Esto permitió agrupar la prevalencia de <i>Klebsiella</i> spp. en cada grupo.	Nominal	Sexo <table><tr><td>Masculino</td><td></td></tr><tr><td>Femenino</td><td></td></tr></table>	Masculino		Femenino									
		Masculino															
		Femenino															
Edad	Registro de la edad de los pacientes para determinar si la prevalencia de <i>Klebsiella</i> spp.varía según el grupo etario.	Razón	¿Cuántos años tiene? <table><tr><td>< 10 años</td><td></td></tr><tr><td>11 - 20 años</td><td></td></tr><tr><td>21 - 30 años</td><td></td></tr><tr><td>31 - 40 años</td><td></td></tr><tr><td>41 - 50 años</td><td></td></tr><tr><td>51 - 60 años</td><td></td></tr><tr><td>> 61 años</td><td></td></tr></table>	< 10 años		11 - 20 años		21 - 30 años		31 - 40 años		41 - 50 años		51 - 60 años		> 61 años	
< 10 años																	
11 - 20 años																	
21 - 30 años																	
31 - 40 años																	
41 - 50 años																	
51 - 60 años																	
> 61 años																	
Tipo de muestra clínica	Se refiere al tipo de muestra biológica (como sangre, orina o esputo) tomada de los pacientes para el cultivo de <i>Klebsiella</i> .	Nominal	¿Qué tipo de muestra clínica? <table><tr><td>Orina</td><td></td></tr><tr><td>Sangre</td><td></td></tr><tr><td>Caléter</td><td></td></tr><tr><td>Secreción de heridas</td><td></td></tr><tr><td>Líquido biológicos</td><td></td></tr></table>	Orina		Sangre		Caléter		Secreción de heridas		Líquido biológicos					
Orina																	
Sangre																	
Caléter																	
Secreción de heridas																	
Líquido biológicos																	

Variable dependiente: Aislamiento microbiológico de <i>Klebsiella</i>	Son los análisis realizados en el laboratorio a muestras como orina, sangre, secreciones u otras, donde se detectó la presencia de la bacteria <i>Klebsiella</i> .	Negativo	No existe crecimiento bacteriano en el medio de cultivo.	Nominal	¿Cuál es el resultado del cultivo?	
		Positivo	Presencia de crecimiento de microorganismos en el medio de cultivo, lo que sugiere una posible infección o en algunos casos contaminación de la muestra analizada.		<table><tr><td>Negativo</td><td></td></tr><tr><td>Positivo</td><td></td></tr></table>	Negativo
Negativo						
Positivo						

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Nivel, tipo y diseño de investigación

3.1.1. Nivel de investigación

El presente estudio uso un enfoque descriptivo, porque se describieron la prevalencia y distribución de *Klebsiella* spp. según sexo, edad y tipo de muestra analizada en los cultivos microbiológicos de los pacientes del Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el año 2024.

3.1.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es observacional, debido a que los datos analizados provienen de registros microbiológicos existentes y no se realiza ninguna intervención ni modificación en la atención clínica de los pacientes.

3.1.3. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental, transversal y retrospectivo, ya que se analizan datos correspondientes a cultivos microbiológicos registrados durante el año 2024, sin manipulación de variables, evaluando la información en un único periodo de tiempo y a partir de fuentes secundarias.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población: La población del estudio estará conformada por todos los pacientes que hayan sido atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el periodo de enero a diciembre de 2024, a quienes se les haya solicitado un cultivo, ya sea con resultados positivos o negativos para *Klebsiella*. Este grupo será evaluado para determinar la prevalencia de la bacteria en el hospital.

3.2.2. Muestra: Se recopilará información de los 2,442 pacientes a quienes se les haya solicitado un cultivo en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el periodo de estudio (enero a diciembre de 2024), independientemente de si el resultado del cultivo fue positivo o negativo para *Klebsiella*. No se aplicará muestreo, ya que se pretende analizar la totalidad de los cultivos solicitados durante el periodo de estudio.

3.2.2.1 Criterios de Inclusión: Se incluirán todos los pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el periodo de enero a diciembre de 2024, a quienes se les haya solicitado un cultivo, independientemente del resultado (positivo o negativo) para *Klebsiella*.

3.2.2.2 Criterios de Exclusión: Se excluirán aquellos pacientes que no hayan tenido cultivos solicitados en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el periodo de estudio o que no tengan información completa respecto a los resultados de sus cultivos.

3.2.2.3. Tipo de muestreo: El muestreo es censal, ya que se incluirán todos los pacientes a quienes se les haya solicitado un cultivo en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el periodo de enero a diciembre de 2024, sin importar si el resultado fue positivo o negativo para *Klebsiella*.

3.3. Técnica, Instrumentos y procedimientos de recolección de datos

3.3.1. Técnica de recolección de datos

Para recopilar los datos del estudio, se revisarán los registros clínicos de los pacientes a quienes se les haya solicitado un cultivo en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el periodo de estudio, y se registrarán los resultados, ya sean positivos o negativos, para

Klebsiella. La información permitirá determinar la prevalencia de la bacteria según las variables de sexo, edad y tipo de muestra clínica.

3.3.2. Instrumentos de recolección de datos

Se empleará un formato estructurado para la recolección de datos, en el cual se consignará la información correspondiente a los pacientes a quienes se les haya solicitado un cultivo. Dicho instrumento incluirá datos de identificación, sexo, edad, tipo de muestra clínica y el resultado del cultivo, ya sea positivo o negativo.

3.3.3. Procedimientos de recolección de datos

La recolección de datos fue a través de las historias clínicas de los pacientes del Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el 2024. Se solicitaron muestras de orina, sangre o catéteres a cada paciente. Se respetó la confidencialidad de toda la información obtenida de los pacientes plasmadas en una base de datos.

3.4. Procesamiento y análisis de la información

Todos los datos fueron agrupados en una base de datos en Excel, luego fueron analizados a través del software estadístico SPSS v.25. Se calcularon las frecuencias y distribuciones según sexo, edad y tipo de muestra clínica. Se determinó la prevalencia de *Klebsiella* spp. en los cultivos positivos. Todos los resultados fueron representados en tablas de doble entrada para su mejor comprensión e interpretación.

CAPITULO IV: RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de los resultados de cultivos microbiológicos en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos 'César Garayar García', durante el periodo enero–diciembre de 2024.

Cultivo	Pacientes	Frecuencia
Negativo	1984	81.2 %
Positivo	458	18.8 %
Total	2,442	100.0 %

Del total de pacientes analizadas solo el 18,8% presentaron crecimientos bacterianos en sus muestras (458 pacientes). Esta baja positividad podría estar asociada al uso previo de antibióticos o a una adecuada toma de muestras. También, podría explicarse por la presencia de infecciones activas en una parte de los pacientes.

Tabla 2. Distribución de cultivos microbiológicos y microorganismos aislados en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, enero–diciembre de 2024.

Cultivo	Microorganismos	Pacientes	Frecuencia absoluta y porcentaje (%) total	Frecuencia y porcentaje en positivos
Negativo	Negativo	1984	1984 (81,2)	-
Positivo	<i>Escherichia coli</i>	458	210 (8,6)	210 (45,9)
	<i>Klebsiella</i> spp.		59 (2,4)	59 (12,9)
	<i>Staphylococcus</i> spp.		51 (2,1)	51 (11,1)
	<i>Acinetobacter</i>		45 (1,8)	45 (9,8)
	<i>Pseudomonas</i> spp.		40 (1,6)	40 (8,7)
	<i>Enterobacter</i> spp.		25 (1,0)	25 (5,5)
	<i>Proteus</i> spp.		15 (0,6)	15 (3,3)
	<i>Enterococcus</i> spp.		10 (0,4)	10 (2,2)
	<i>Salmonella</i> spp.		3 (0,1)	3 (0,7)
Total		2,442	2,442 (100,00)	458 (100,00)

De un total de 2,442 muestras analizadas en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el año 2024, 1,984 (81.2%) correspondieron a cultivos negativos, mientras que 458 (18.8%) resultaron positivos. Entre los cultivos positivos, *Escherichia coli* fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia, representando el 45.9% de los aislamientos positivos y el 8.6% del total de muestras analizadas. Le siguieron *Klebsiella* spp. con el 12.9% de los cultivos positivos (2.4% del total) y *Staphylococcus* spp. con el 11.1% (2.1% del total). Estos resultados evidencian que tanto *Escherichia coli* como *Klebsiella* spp. son los principales agentes bacterianos de los pacientes analizados.

Tabla 3. Distribución de cultivos microbiológicos según sexo y positividad a *Klebsiella* en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, enero–diciembre de 2024.

Sexo	Negativo a <i>Klebsiella</i>	Positivo a <i>Klebsiella</i>	Frecuencia absoluta y porcentaje total	Frecuencia y porcentaje en positivos a <i>Klebsiella</i>
Hombre	617 (25,3%)	15 (0,6%)	632 (25,9%)	15 (25,4%)
Mujer	1766 (72,3%)	44 (1,8%)	1810 (74,1%)	44 (74,6%)
Total	2,383 (97,6%)	59 (2,4%)	2,442 (100,0%)	59 (100,0%)

Tal como se muestra en la Tabla 3, los cultivos positivos a *Klebsiella* se registraron con mayor frecuencia en mujeres, con 44 casos (74,6%), mientras que en los varones se identificaron 15 casos (25,4%). Estos resultados muestran una mayor proporción de positividad en el sexo femenino durante el periodo evaluado.

Tabla 4. Distribución de cultivos microbiológicos según rango de edad y positividad a *Klebsiella* en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, enero–diciembre de 2024.

Rango de edad (años)	Negativo a <i>Klebsiella</i>	Positivo a <i>Klebsiella</i>	Frecuencia absoluta y porcentaje total	Frecuencia y porcentaje en positivos a <i>Klebsiella</i>
0 – 10	22 (0,9%)	0 (0%)	22 (0,9%)	0 (0%)
11 – 20	40 (1,6%)	1 (0,1%)	41 (1,7%)	1 (1,7%)
21 – 30	364 (14,9%)	9 (0,4%)	373 (15,3%)	9 (15,3%)
31 – 40	788 (32,3%)	20 (0,8%)	808 (33,1%)	20 (33,9%)
41 – 50	1033 (42,3%)	26 (1,1%)	1059 (43,5%)	26 (44,1%)
51 – 60	121 (4,9%)	3 (0,1%)	124 (5,1%)	3 (5,1%)
61 – 70	15 (0,6%)	0 (0%)	15 (0,6%)	0 (0%)
Total	2383 (97,5%)	59 (2,4%)	2,442 (100,00%)	59 (100,00)

De acuerdo con lo presentado en la Tabla 4, los cultivos positivos a *Klebsiella* se concentraron principalmente en los grupos etarios de 41 a 50 años, con 26 casos (44,1%), y de 31 a 40 años, con 20 casos (33,9%). En conjunto, estos grupos representaron la mayor proporción de aislamientos positivos durante el periodo de estudio. Por el contrario, no se registraron casos positivos en los rangos de 0 a 10 años ni de 61 a 70 años.

Tabla 5. Distribución de cultivos microbiológicos según tipo de muestra y positividad a *Klebsiella* en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, enero–diciembre de 2024.

Muestras biológicas	Negativo a <i>Klebsiella</i>	Positivo a <i>Klebsiella</i>	Frecuencia absoluta y porcentaje total	Frecuencia y porcentaje en positivos a <i>Klebsiella</i>
Orina	1498 (61,3%)	47 (1,9%)	1545 (63,3%)	47 (79,7%)
Sangre	607 (24,9%)	8 (0,3%)	615 (25,2%)	8 (13,6%)
Cateter	150 (6,1%)	2 (0,1%)	152 (6,2%)	2 (3,4%)
Secreción de herida	83 (3,4%)	1 (0,0%)	84 (3,4%)	1 (1,7%)
Líquido biológico	45 (1,8%)	1 (0,1%)	46 (1,9%)	1 (1,7%)
TOTAL	2383 (97,6%)	59 (2,4%)	2,442 (100,0%)	59 (100,0)

De acuerdo con la Tabla 5, las muestras de orina fueron las más representativas, con una frecuencia del 63.27%, y concentraron la mayor proporción de cultivos positivos a *Klebsiella*, con 47 casos (79.66%). En segundo lugar, las muestras de sangre registraron 8 casos positivos (13.56%). Por el contrario, las muestras tanto de secreción de herida como de líquido biológico fueron las menos frecuentes, con 3,44% y 1,88%, respectivamente.

CAPITULO V: Discusión, conclusiones y recomendaciones

5.1 Discusión

Durante el año 2024 en el Hospital Iquitos “César Garayar García”, se analizaron 2,442 muestras microbiológicas, de las cuales el 18.8% fueron positivas. Aunque la mayoría resultó negativa, este porcentaje evidencia que una parte importante de los pacientes presentaba infecciones activas. La baja positividad también podría explicarse por el uso previo de antibióticos o por la adecuada toma y conservación de las muestras antes del cultivo.

Entre los microorganismos aislados, *Klebsiella* spp. fue uno de los más frecuentes, con un 12.9% del total de cultivos positivos. Este hallazgo confirma su relevancia como causa común de infecciones tanto en el hospital como en la comunidad. Resultados similares fueron reportados en México por Alba y colaboradores (1), quienes describieron un alto número de aislamientos de *Klebsiella pneumoniae* multirresistente y en Ecuador por Bigoni, donde casi la mitad de las cepas de *Klebsiella* spp. producían BLEE, una enzima que dificulta el tratamiento con antibióticos comunes. (2)

En el presente estudio, la mayor frecuencia de infecciones por *Klebsiella* se observó en el grupo de 41 a 50 años, con un 44.1%. Este resultado concuerda parcialmente con el estudio de Paola Santos (Bolivia, 2024), ya que ambos evidencian una mayor afectación en población adulta; sin embargo, en el estudio boliviano la edad promedio fue mayor (60.06 años), lo que indica una diferencia en el grupo etario predominante. (3)

El análisis por sexo sobre las infecciones causadas por *Klebsiella* muestra que las mujeres (74,6%) presentaron los valores más altos en comparación con los hombres (25,4%), 44 vs.15 respectivamente. Nuestros hallazgos son similares a lo registrado por Alba et al. (2025) en México. Alba y colaboradores reportaron una alta presencia de *Klebsiella pneumoniae* en muestras clínicas (orina) de mujeres. Esto podría

explicar el mayor predominio femenino observado en el presente estudio. (1)

La evaluación según tipo de muestra clínica analizada (orina, sangre, catéter, secreción de heridas y líquido biológico) mostro que la orina presento el mayor aislamiento de *Klebsiella* con 79,7% de los registros. Esto confirma que la principal manifestación clínica asociada a *Klebsiella* es la infección urinaria. Resultados similares lo reporto Yáñez (8) en Tacna y Bigoni (2) en Ecuador. Estos investigadores señalaron que *Klebsiella* spp. es un patógeno muy frecuentes en infecciones urinarias presente dentro de los hospitales. Nuestros resultados, también demostraron la existencia en menor proporción de *Klebsiella* spp. en muestras de sangre, catéteres y heridas. Finalmente, nuestros hallazgos muestran la capacidad de *Klebsiella* spp. para ocasionar infecciones graves y con posibles implicancias sistémicas, especialmente en pacientes hospitalizados.

5.2 Conclusiones

- El estudio realizado en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el año 2024 permitió conocer la presencia de *Klebsiella* en las muestras analizadas.
- La mayor parte de las muestras analizadas no presentó crecimiento bacteriano; sin embargo, el 18,8% resultó positivo, lo que evidencia que las infecciones por *Klebsiella* continúan afectando a un grupo de pacientes.
- *Klebsiella* spp. se identificó en el 12,9 % del total de cultivo positivos, esto confirma su importancia como uno de los agentes etiológicos más frecuentes de infección intra hospitalarias.
- Las infecciones se presentaron sobre todo en personas entre 41 y 50 años, con 26 casos (44,1%).
- La mayor proporción de casos de *Klebsiella* spp. lo tuvieron las mujeres en comparación a los hombres, con 44 (74,6 %) y 15 (25,4 %) casos respectivamente.
- La orina fue la muestra clínica con mayor frecuencia de *Klebsiella* spp. (80%). Esto indica que las infecciones urinarias fueron las más predominantes entre todos los casos identificados.

5.3 Recomendaciones

- Se recomienda mejorar el manejo y control de infecciones por *Klebsiella* spp. en el Hospital Iquitos César Garayar García.
- Se recomienda tener un mejor control o vigilancia a pacientes con alto riesgo fortalecer de morbilidad, como los neonatos, adultos mayores, etc.
- Se recomienda capacitar a todos los pacientes y trabajadores del hospital sobre el uso racional de los antibióticos. Esto para evitar la automedicaciones que podrían agravar futuras infecciones bacterianas.
- Se recomienda priorizar los tratamientos basados en resultados microbiológicos.
- Se recomienda mantener una vigilancia permanente de los casos positivos de *Klebsiella* spp. para una identificación oportunamente y tomar las medidas adecuadas para evitar posibles brotes intrahospitalarios.
- Se recomienda impulsar investigaciones sobre la presencia y resistencia de *Klebsiella* spp. frente a múltiples antibióticos en diferentes centros de salud en la región Loreto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alba J, Martínez A, Hernández S, Castro LG. Aislamiento de *Klebsiella pneumoniae* multirresistente formadora de BLEE en muestras clínicas del norte de México [Internet]. 2025 [citado 2025]. Disponible en: <https://cienciayreflexion.org/index.php/Revista/article/view/270>
2. Gabriele B. Frecuencia de *E. coli* y *Klebsiella* spp. productoras de betalactamasas en cultivos procesados en un laboratorio clínico [Internet]. 2024 [citado 2025]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/74c844ef-e1c0-4704-ba01-106c6fbe2f93>
3. Santos P. Infecciones por bacterias gramnegativas en hospitales de Bolivia [Internet]. 2024 [citado 2025]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9988394>
4. Regino R, Torres A, Gómez S, Orozco C, Martínez C. Prevalencia de β -lactamasas de espectro extendido en *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* en una institución de salud de Barranquilla [Internet]. 2021 [citado 2025]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8453065>
5. Fajardo J. Prevalencia de bacterias gramnegativas resistentes a carbapenémicos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa, 2023–2024 [Internet]. 2025 [citado 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/db1a7509-703d-4b42-a6e2-8d3f0479c386>
6. León J. Bacterias prevalentes y resistencia antibiótica en pacientes UCI del Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Perú, 2024 [Internet]. 2025 [citado 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/10415>
7. Romero C. Etiología de la sepsis neonatal en el Hospital Sergio E. Bernal, 2022–2024 [Internet]. 2025 [citado 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/10301>

8. Yañez S. Prevalencia de patógenos bacterianos y sensibilidad antimicrobiana en infecciones urinarias. Hospital Daniel A. Carrión, Tacna 2020 [Internet]. 2021 [citado 2025]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1986>
9. Andrea M, Vargas M, Ymaña B, Pons G, Santos M. Resistencia a colistina en *Klebsiella pneumoniae* multidrogorresistente en un instituto materno perinatal de Lima (2015–2018) [Internet]. 2021 [citado 2025]. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rpmesp/2020.v37n4/716-720/es/>
10. Silva L, Guedes IM. Prevalencia de *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenémicos en muestras hospitalarias [Internet]. 2024 [citado 2025]. Disponible en: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/2236>
11. Paz ML, López S, Ipiña L, et al. Prevalencia y resultados de cultivos positivos inesperados en revisiones de reemplazo total de cadera [Internet]. 2022 [citado 2025]. Disponible en: <https://raaot.org.ar/index.php/AAOTMAG/article/view/1611/4898>
12. Mayo Clinic. Enfermedades infecciosas: síntomas y causas [Internet]. 2022 [citado 2025]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/infectious-diseases/symptoms-causes/syc-20351173>
13. Ministerio de Salud del Perú (MINSA). Resolución de gerencia de prestaciones de salud [Internet]. 2023 [citado 2025]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/Recursos/OTRANS/08Proyectos/2023/nsec/essalud/017-GCPS-ESSALUD-2023.pdf>
14. Gobierno del Perú. Derechos de las personas usuarias de los servicios de salud [Internet]. 2024 [citado 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/10423-derechos-de-las-personas-usuarias-de-los-servicios-de-salud>
15. National Institutes of Health (NIH). Bacteria [Internet]. 2025 [citado 2025]. Disponible en: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Bacteria>

16. Mayo Clinic. Diagnóstico de enfermedades infecciosas [Internet]. 2022 [citado 2025]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/infectious-diseases/diagnosis-treatment/drc-20351179>
17. Instituto Nacional de Salud Pública – México. Situación de salud y determinantes sociales en México [Internet]. 2022 [citado 2025]. Disponible en: <https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/02/2.1-Epidemiologia.pdf>
18. Organización Mundial de la Salud (OMS). Resistencia a los antibióticos [Internet]. 2020 [citado 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
19. Krapp F, Cuicapuza D, Salvatierra G, Buteau JP, Amaro C, et al. 2025. *Klebsiella pneumoniae* emergente resistente a carbapenémicos en un hospital de tercer nivel en Lima, Perú. *Microbiol Spectr* 13:e01825-24.<https://doi.org/10.1128/spectrum.01825-24>

ANEXOS

Matriz de Consistencia

Título	Problema General	Objetivos General	Variables e indicadores	Indicadores	Diseño de investigación	Métodos y técnicas de investigación	Población y muestra de estudio
Prevalencia de Klebsiella en cultivos microbiológicos de muestras clínicas en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” de enero a diciembre del 2024.	¿Cuál es la prevalencia de Klebsiella en cultivos de pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” de enero a diciembre del 2024?	Determinar es la prevalencia de Klebsiella en cultivos de pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” de enero a diciembre del 2024.	Variable Independiente X: Pacientes	Edad	El diseño de investigación se clasificó como retrospectivo, lo que significa que se realizó después de los hechos estudiados.	En cuanto al enfoque de la investigación, se utilizó un enfoque aplicativo descriptivo, cuyo propósito era describir la población, situación o fenómeno de estudio sin intervenir en él de ninguna manera.	El universo estará constituido por todos los La población del estudio estará conformada por todos los pacientes que hayan sido atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” durante el periodo de enero a diciembre de 2024, a quienes se les haya solicitado un cultivo, ya sea con resultados positivos o negativos para Prevalencia de Klebsiella.
				Procedencia			
				Servicio hospitalario			
	Problema específicos	Objetivos específicos	Variable Dependiente Y: Cultivos microbiológicos de Klebsiella	Negativos			
	¿Cuál es la prevalencia de Klebsiella en cultivos de pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” de enero a diciembre del 2024 según sexo?	Determinar la prevalencia de Klebsiella en cultivos de pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” de enero a diciembre del 2024 según sexo.					
	¿Cuál es la prevalencia de Klebsiella en cultivos de pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” de enero a diciembre del 2024 según edad?	Determinar la prevalencia de Klebsiella en cultivos de pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” de enero a diciembre del 2024 según edad.		Positivos			
¿Cuál es la prevalencia de Klebsiella en cultivos de pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” de enero a diciembre del 2024 según tipo de muestra clínica?	Determinar la prevalencia de Klebsiella en cultivos de pacientes atendidos en el Hospital Iquitos “César Garayar García” de enero a diciembre del 2024 según tipo de muestra clínica.						

Instrumentos de recolección

Fichas de recolección de datos para los pacientes

Meses		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Edad (años)	< 10													
	11 - 20													
	21 - 30													
	31 - 40													
	41 - 50													
	51 - 60													
	> 61													
Sexo	Masculino													
	Femenino													
Servicio hospitalario	Orina													
	Sangre													
	Catéter													
	Secreción de heridas													
	Líquido biológicos													
Cultivos	Negativo													
	Positivos													