

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**Bacterias productoras de BLEE asociadas a infecciones del tracto
urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales
Maternidad de María, Chimbote – 2025**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica**

Autor:

Roque Castro, Giancarlo Aldair – (ORCID: 0009-0007-0231-5996)

Asesor:

Zavaleta Llanos, Eber Wilfredo – (ORCID: 0000-0003-1451-4283)

Chimbote – Perú

2026

Índice General

Índice General.....	ii
Índice de Tablas	iii
Palabras Clave.....	iv
Constancia de Originalidad.....	v
Título.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Introducción	1
Metodología	13
Resultados.....	16
Análisis y Discusión	21
Conclusiones.....	24
Recomendaciones	25
Referencias Bibliográficas	26
Anexos	32

Índice de Tablas

Tabla 1	<i>Presencia de bacterias BLEE asociadas a infecciones del tracto urinario.....</i>	16
Tabla 2	<i>Presencia de bacterias BLEE según factores sociodemográficos</i>	17
Tabla 3	<i>Agentes etiológicos BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario</i>	18
Tabla 4	<i>Resistencia antimicrobiana de BLEE relacionadas a infecciones urinarias...</i>	19

Palabras Clave

Betalactamasas, Infecciones urinarias, Resistencia betalactámica

Keywords

Beta-lactamases, Urinary tract infections, Beta-lactam resistance

Línea de Investigación

Línea de Investigación	Salud Pública y Salud Ambiental (Promoción, prevención de la salud y ambiente)
Área	Ciencias médicas, ciencias de la salud
Sub área	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud Pública, Salud Ambiental.

Constancia de Originalidad



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"BACTERIAS PRODUCTORAS DE BLEE ASOCIADAS A INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE OBRAS SOCIALES MATERNIDAD DE MARÍA, CHIMBOTE - 2025"** del (a) estudiante: **ROQUE CASTRO GIANCARLO ALDAIR**, identificado(a) con Código N° **1118101163**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **10%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 23 de diciembre de 2025

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Titulo

Bacterias productoras de BLEE asociadas a infecciones del tracto urinario en
pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote –
2025

Title

ESBL-producing bacteria associated with urinary tract infections in patients treated
at the María Maternity Hospital, Chimbote, 2025.

Resumen

La investigación tuvo como finalidad; determinar la relación entre las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025. La metodología fue de enfoque cuantitativo, aplicada, diseño no experimental, descriptiva y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 90 pacientes. Los resultados fueron, que existe una alta frecuencia de producción BLEE con 68.89% de urocultivos positivos en infecciones urinarias. Asimismo, en base a sus factores sociodemográficos, las mujeres jóvenes presentan mayor frecuencia de BLEE con 43.33%. El agente etiológico con mayor proporción de casos positivos BLEE fue, la *Escherichia Coli* con 54.44%, mientras que las poco común son la *Klebsiella* con 44.44% y el *Enterococo* con 35.56%. La resistencia antimicrobiana demuestra que la amoxicilina + ácido clavulónico y Ceftriaxona presentaron el 33.33% de resistencia, a comparación del. Ceftriaxona con 27.78%. Concluyendo que la bacteria *Escherichia Coli* es una de las bacterias más prevalentes en pacientes que padecen de infecciones de tracto urinario, siendo las más propensas mujeres jóvenes adultas; y que existen antibióticos que son sensibles a las bacterias BLEE.

Abstract

The purpose of this research was to determine the relationship between ESBL-producing bacteria and urinary tract infections in patients treated at the Maternidad de María Social Services Center in Chimbote, Chile, in 2025. The methodology employed was quantitative, applied, non-experimental, descriptive, and cross-sectional. The sample consisted of 90 patients. The results showed a high frequency of ESBL production, with 68.89% of urine cultures positive in urinary tract infections. Furthermore, based on sociodemographic factors, young women presented a higher frequency of ESBL production (43.33%). The etiological agent with the highest proportion of ESBL-positive cases was *Escherichia coli* (54.44%), while *Klebsiella* (44.44%) and *Enterococcus* (35.56%) were less common. Antimicrobial resistance studies show that amoxicillin + clavulanic acid and ceftazidime exhibited 33.33% resistance, compared to 27.78% for ceftriaxone. This concludes that *Escherichia coli* is one of the most prevalent bacteria in patients with urinary tract infections, with young adult women being the most susceptible; and that there are antibiotics that are effective against ESBL-producing bacteria.

Introducción

En las últimas décadas, la emergencia y propagación de bacterias productoras de BLEE, han transformado el panorama clínico en un desafío de salud pública mundial, debido a su capacidad de inactivar una amplia gama de antibióticos betalactámicos y su asociación con resistencia múltiple a fármacos; ocasionando problemas graves de infecciones del tracto urinario que afectan a decenas de millones de personas cada año.

Por ello, se realizó una búsqueda bibliográfica a través de los diferentes buscadores virtuales, seleccionando aquellos antecedentes que tengan similitud con el trabajo de estudio; de los cuales hemos considerado de los antecedentes internacionales; el desarrollado en Ecuador por Abendaño (2021), quien planteó el objetivo, determinar la incidencia de infecciones urinarias causadas por las bacterias BLEE, la metodología fue cuantitativa, el diseño de la investigación fue descriptivo, de corte transversal, la muestra se estableció con 331 personas. Encontró en sus resultados que, se detectó que 186 personas presentaron infección por enterobacterias BLEE siendo 66.75% y que 145 por no BLEE con un 33.35%; concluyó que miles de personas padecen de infecciones de vía urinaria siendo las más propensas las femeninas entre las edades de 30 a más años, a causa de betalactamasas de acuerdo a sus factores por antibióticos, hospitalizaciones o por sonda vesical.

Por su parte; en la investigación realizada en Cuba por Cobas (2021) tuvo como objetivo, determinar los agentes bacterianos presentes en las bacterias productoras de BLEE en pacientes que tienen infecciones urinarias, la metodología que realizó fue cuantitativo y de diseño observacional y descriptivo, la muestra conformada fue de 347 pacientes ingresados por infección, su resultado principal fue que, según las betalactamasas aisladas la enzima que prevaleció con mayor porcentaje fue la Escherichia Coli con un 53.67%, la Klebsiella con un 42.51%, el Enterococo 33.98% y no se especificó un 1.59%. Concluyó que, según los agentes bacterianos, los infectados con la bacteria demandante es la Escherichia Coli y que son reconocidas como principales productoras de BLEE.

También, el estudio elaborado en México por Gonzáles (2020) en el cual su objetivo fue; evaluar los tipos de resistencia de Betalactamasas, empleó una metodología cuantitativa, con diseño descriptivo, transversal de diseño no experimental; su muestra estuvo conformada por 328 pacientes diagnosticados con infección de vía urinaria; como resultado principal evidenció que el 60 % fueron mujeres afectadas con un 72% de la bacteria *Escherichia Coli*; la resistencia de antibiótico fue amoxicilina + ácido clavulónico 32.50%, con ceftazidima 31.03% y ceftriaxona 26.46%; concluyó que, las infecciones causadas por la Betalactamasas requiere de tratamientos empíricos hasta la espera de los resultados realizados a los pacientes, con (amikacina) para evitar que se presenten nuevas resistencias y así mejorar la calidad de vida de los infectados.

En el ámbito nacional se consideró el antecedente realizado en la ciudad de Huancayo, Aylas (2022) quien planteó el objetivo, determinar el efecto de betalactámicos en infecciones del tracto urinario causada por bacteria productoras de BLEE, la metodología fue cuantitativa; de diseño descriptivo, observacional y no experimental, la muestra fue de 33 historias clínicas de pacientes positivos a *Escherichia Coli*, de los cuales el 65,49% son mujeres jóvenes, como resultado mencionó que la sensibilidad de amoxicilina+ ácido clavulónico es de 34.22%, de ceftazidima es de 35.58% y de ceftriaxona es de 26.61%; concluyó que las mujeres jóvenes, están más expuestas a contraer infección por *Escherichia Coli* de Betalactamasas, pero la sensibilidad de esta es alta a ciertos antibióticos.

Además, el estudio elaborado en Lima por Escalante (2022) mencionó en su objetivo, determinar la presencia de bacterias productoras de BLEE en infecciones de tracto urinario en pacientes, la metodología fue cuantitativa, el diseño de la investigación fue observacional, transversal y descriptivo, la muestra se conformó por 60 casos y 120 controles, por ello los resultados fueron que la causa con frecuencia de las infecciones urinarias, son las bacterias productoras de BLEE con un 69,56%, evidenciando la probabilidad riesgosa de que estas aumenten su propagación, concluyó que las bacterias BLEE representan un riesgo alto y crecientes de infecciones urinarias, que si no son tratadas a tiempo puede aumentar la tasa de morbilidad.

También, en la investigación realizada en la ciudad de Chiclayo por Díaz et al. (2021) tuvieron como objetivo determinar los agentes etiológicos causantes de infecciones urinarias y prevalencia de bacterias productoras betalactamasas, su metodología fue cuantitativa, y su diseño fue no experimental de tipo descriptivo y de corte transversal, cuya muestra se conformó por 201 pacientes con intuición de infección, determinando como resultado que la bacteria más frecuente fue la *Escherichia Coli* con 56.71% quien fue resistente a antibióticos, luego de *Klebsiella* con 46.46%, *Enterococo* con 36.97% y otros con 3.47%; concluyeron que la alta prevalencia le pertenece a la bacteria *Escherichia Coli* siendo frecuente en mujeres jóvenes adultas, evidenciando que estas abundan en su presencia y que reduce tratamientos introduciendo a problemas de salud.

Por su parte, de acuerdo al estudio realizado en la ciudad de Huancayo por Pérez et al. (2021) su objetivo fue determinar los factores sociales en infecciones de vía urinaria causadas por *Betalactamasas*, la metodología del estudio fue cuantitativa, con diseño descriptivo, transversal y aplicada, su muestra estuvo conformada por 220 pacientes diagnosticados con infección de tracto urinario; de tal forma sus resultados fueron, que la frecuencia de esta enfermedad es de bacterias *Betalactamasas* con 41.67% en mujeres, así mismo un 27.2% en hombres, de acuerdo a las edades las pacientes entre las edades de 30 a más con 33.65% son las más propensas a padecerla, concluyeron que los factores sociales ayudaron a determinar la existencia de las bacterias que producen BLEE, siendo así más recurrente en mujeres jóvenes, por ende se consideró establecer un estudio con un seguimiento profundo acerca de los microorganismos de las bacterias BLEE.

Asimismo, en la investigación realizada por Navarrete et al. (2021), quien realizó su trabajo en la ciudad de Lima, donde su objetivo general fue determinar las características sociodemográficas en infecciones de tracto urinario ocasionadas por bacterias BLEE en personas hospitalizadas; la metodología fue cuantitativa, de diseño descriptivo y observacional; la muestra se conformó por 117 pacientes; el resultado fue que, el 66.56% dio positivo a bacterias productoras de BLEE; además, se dice que se encontró una presencia de 42.34% en mujeres y 24.22% en hombres; las más propensos en este caso con 34.65 son las mujeres jóvenes adultas y las mayores;

concluyeron que las bacterias betalactamasas son encontradas con mayor frecuencia en las infección urinarias siendo un problema de gran prevalencia tanto en mujeres como en hombres, pero evidentemente con mayor frecuencia absoluta en mujeres jóvenes.

A nivel local se consideró el antecedente realizado por García & Guimarães (2020) quienes realizaron su estudio en la ciudad de Chimbote, teniendo como objetivo principal de verificar el diagnóstico de cepas betalactámicas en infecciones de tracto urinario, con una metodología cuantitativa, de diseño observacional, descriptivo y de corte transversal y con una muestra de 227 pacientes, por ello el resultado fue que, en 73 personas la bacteria más dominante con el 52% es la *Escherichia Coli*, siendo así que los diagnósticos de infecciones urinarias se consideran graves con 48,97%, dentro de del estudio se pudo verificar que las mujeres son más propensas a padecer de infecciones urinarias, entre edades de 20 a más años; concluyeron que las muestras de orina se diagnosticaron adecuadamente de acuerdo a un tamizaje determinando la frecuencia de positivos a los tipos de betalactamasas especificados.

También, en la investigación realizada en la ciudad de Chimbote por Vidal (2020) como objetivo determinó la eficiencia de pruebas diagnosticadas tinción Gram en infección de vías urinarias, su metodología fue cuantitativa y su diseño fue aplicada, y descriptiva, la muestra formada fue de 100 pacientes con diagnostico positivo y negativo; se evidenció que el 68,40% de ellos tuvo aquella infección por la cepa *Escherichia Coli*, el diagnóstico mayoritario era en las féminas jóvenes y adultas con el grado de infección aguda con 42,71% y con gravedad siendo la crónica con 55,18%; concluyó que la tinción de Gram suele ser eficiente para detectar infecciones del tracto urinario, además son utilizados para descartes betalactámicos.

A continuación, desarrollaremos la fundamentación científica describiendo la variable de estudio, tratando de identificar las dimensiones e indicadores; iniciamos desarrollando la variable bacterias productoras de BLEE, que según Véliz (2022) son enzimas resistentes a algunos antibióticos betalactámicos utilizados en antibiogramas; las BLEE se producen por bacilos Gram negativos, estas causan infecciones y si no

son tratadas con medicamentos fuertes llegan a ser graves causando la muerte a una persona.

Asimismo, como dice Urquiza et al. (2018), las betalactamasas son enzimas resistentes en algunos antibióticos, de acuerdo a ello fueron apareciendo una gran variedad de cepas, tales como, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococo* y *Escherichia Coli*, siendo la última la más frecuente en cultivos de infección de tracto urinario. Así mismo, se han convertido en un problema ya que su codificación está a favor de su diseminación entre su especie u otros.

Por su parte, Będzichowska et al. (2019), menciona que las bacterias productoras de (BLEE) constituyen un grupo de enzimas bacterianas en constante y acelerada evolución, cuya principal característica es la capacidad de hidrolizar e inactivar una amplia variedad de antibióticos betalactámicos, entre ellos las ceftazidima de tercera generación y la ceftriaxona.

Además, Husna et al. (2023), afirma que las betalactamasas de espectro extendido (BLEE) son enzimas con actividad hidrolítica producidas por diversas bacterias gramnegativas pertenecientes principalmente a la familia enterobacterias. Estas enzimas tienen la capacidad de inactivar cefalosporinas de amplio espectro del grupo de las oximinocetalsporinas, así como antibióticos del tipo monobactámico, como el aztreonam; sin embargo, no afectan la actividad de las cefamicinas ni de los carbapenémicos. En condiciones generales, las BLEE pueden ser inhibidas por compuestos inhibidores de betalactamasas, entre los que se incluyen el ácido clavulánico, la ceftriaxona y la Ceftazidima.

Por otro lado, los agentes etiológicos según Calderón et al. (2022), indica que los *Enterococos* son Gram positivas que se alinean en parejas, se consideran bacterias de alto riesgo infeccioso y existen 18 tipos de especies. El porcentaje de infección urinaria en los seres humanos es de 16%, los más propensos a contraerlo es el género masculino mayor. A su vez, White (2023) menciona que, los *Enterococos* corresponde a bacterias grampositivas caracterizadas por presentar una virulencia relativamente baja y por actuar como colonizadores tempranos del tracto gastrointestinal, especialmente durante las primeras etapas de la vida. Aunque dos especies predominan en la microbiota intestinal humana y son comúnmente detectadas

en las heces, los Enterococos suelen constituir menos del 1 % del total de la microbiota normal.

Asimismo, otro de los agentes etiológicos es la *Klebsiella pneumoniae*, que según, Valdés et al. (2018) expresa que constituye un importante problema emergente de salud pública a nivel mundial. Su prevalencia presenta una marcada variabilidad según la región geográfica, y la mayoría de los casos se asocian a infecciones adquiridas en el ámbito hospitalario, con tasas reportadas que oscilan entre el 7,5 % y el 44 %. Este microorganismo forma parte de la microbiota saprofita del ser humano y de otros mamíferos, colonizando principalmente el tracto gastrointestinal, la piel y la nasofaringe; además, puede encontrarse ampliamente distribuido en el medio ambiente. No obstante, bajo determinadas condiciones, *Klebsiella pneumoniae* puede comportarse como un patógeno oportunista, ocasionando infecciones graves y de difícil tratamiento. Estas infecciones se asocian a una elevada tasa de mortalidad, cercana al 35 %, lo que refuerza su consideración como una amenaza significativa tanto en el ámbito clínico como en la salud pública. En la misma línea, Navon et al. (2017) dice que la *Klebsiella pneumoniae* es una bacteria perteneciente a la familia Enterobacteriaceae que forma parte del microbioma normal del tracto gastrointestinal tanto en humanos como en animales sanos. A pesar de su condición de comensal, este microorganismo actúa como un patógeno oportunista de gran relevancia clínica, especialmente en el entorno hospitalario, donde es responsable de cerca de un tercio de las infecciones causadas por bacterias gramnegativas.

Por otro lado, Farfán et al. (2016) menciona que la bacteria *Escherichia coli* contiene bacilos de Gram negativo y a su vez fermenta la lactosa y glucosa con la producción de gases, cuenta con 3 membranas, la citoplasmática, externa y el periplásmico. Su temperatura al crecimiento está entre 7 °C, lo que indica que las industrias de frío evita la propagación de esta. Asimismo, desde la posición de Uc et al. (2024) menciona que la *Escherichia coli* es una bacteria que forma parte de la familia Enterobacteriaceae. Desde el punto de vista morfológico, se clasifica como un bacilo y se caracteriza por ser un microorganismo capaz de sobrevivir y desarrollarse tanto en ambientes con presencia de oxígeno como en aquellos donde este está ausente. Este microorganismo constituye un componente habitual de la microbiota intestinal de

los seres humanos y de otros animales de sangre caliente. Aunque la mayoría de las cepas de *Escherichia coli* son consideradas inocuas y cumplen funciones beneficiosas dentro del ecosistema intestinal, existen ciertos tipos que poseen la capacidad de producir toxinas.

Según Giono et al. (2021) manifiestan que la resistencia antimicrobiana es producida por bacterias y virus que se desarrollan a mayor densidad, al nivel de que las medicinas dejen de funcionar eficazmente; es un problema mayor en la salud, puesto que trae consigo fracasos en tratamientos, muerte y gastos. En la misma línea Santillán (2020) las bacterias han ocasionado que el uso de antibióticos se complique y se restrinjan ya que la resistencia antimicrobiana se incrementa, estas en lugar de morir suelen crecer y generan infecciones complicadas de tratar.

A su vez, Carreras et al. (2021), redactó en su artículo que la resistencia de antibióticos se clasifican de distintas formas, teniendo en cuenta el tipo, los mecanismos y la naturaleza de resistencia; cabe resaltar que la resistencia antimicrobiana es denominada como amenaza en el rubro de salud, debido a que las infecciones tornan a ser más complicadas y caras de tratar; para afrontar la resistencia, es necesario utilizar adecuadamente antibióticos, aumentar medidas de higiene y desarrollar nuevos métodos de tratamientos.

De acuerdo a Nieves et al. (2020), refiere que la combinación de amoxicilina con ácido clavulánico se utiliza de manera estratégica junto con los antibióticos betalactámicos con el objetivo de contrarrestar los mecanismos de resistencia desarrollados por diversas bacterias frente a estos fármacos, especialmente frente a la amoxicilina administrada de forma aislada. El ácido clavulánico actúa como un inhibidor de las betalactamasas, enzimas producidas por ciertos microorganismos que inactivan la acción antibiótica, permitiendo así restaurar y potenciar la eficacia del tratamiento; gracias a esta asociación farmacológica, se logra ampliar el espectro de acción antimicrobiana, lo que facilita la eliminación de bacterias sensibles y resistentes.

A su vez, Aiesh et al. (2025) señala que la ceftazidima es un antibiótico perteneciente al grupo de las cefalosporinas de 3° generación, ampliamente utilizado en el tratamiento de infecciones ocasionadas por bacterias gramnegativas debido a su

notable actividad antimicrobiana. Este fármaco actúa inhibiendo la síntesis de la pared celular bacteriana, lo que conduce a la destrucción del microorganismo, y presenta una eficacia particular frente a patógenos como *Pseudomonas aeruginosa*, uno de los principales agentes implicados en infecciones hospitalarias. La aparición de mecanismos de resistencia, como la producción de betalactamasas de espectro extendido, limita la efectividad de la ceftazidima y puede influir negativamente en la evolución clínica de los pacientes.

Por otro lado, Alsowaida et al. (2022) menciona que la ceftriaxona, es una cefalosporina de 3º generación, representa una opción terapéutica potencial en el manejo de las infecciones del torrente sanguíneo causadas por *Staphylococcus aureus*. Este antibiótico se caracteriza por su amplio espectro de actividad, su eficacia frente a bacterias grampositivas y gramnegativas, y su mecanismo de acción basado en la inhibición de la síntesis de la pared celular bacteriana. Una de las principales ventajas de la ceftriaxona es su perfil farmacocinética favorable, que permite su administración una vez al día, facilitando la adherencia al tratamiento. Esta característica la convierte en una alternativa especialmente conveniente en programas de terapia antimicrobiana parenteral ambulatoria.

La siguiente variable de estudio en desarrollar fundamentación científica fue infecciones del tracto urinario; por ende, de acuerdo a Talha (2022), estas son causadas por microorganismos bacterianos y hongos el 85% de estas se originan de los intestinos y frecuentemente en la vagina ya que las mujeres son más propensas de contraer bacterias, en el caso de los hombres la gran parte de infecciones son uretritis y prostatitis.

Asimismo, Macintosh (2018), las infecciones del tracto urinario son causadas por un conjunto de gérmenes existentes de gran variación que pueden afectar los riñones y la vejiga, si bien es cierto el tracto urinario cumple la función de impedir que estas bacterias entren, pero de acuerdo a las bajas defensas de un ser humano están logran entrar.

En su misma línea (Del Río, 2016) menciona que las infecciones de tracto urinario son bacterias, principalmente son 2 niveles los afectados, por un lado, el trayecto inferior que causa uretritis y superior que afecta a los riñones.

En cuanto al diagnóstico de infección de tracto urinario, es realizado mediante cultivos cuantitativos de orina, en donde se identifican la presencia de bacterias que causan infecciones. Para poder llegar a diagnosticar si existe infección o no, se usa el método nombrado “muestra limpia”, ya que evita contaminaciones; esto se basa en un proceso acumulado de síntomas y urocultivos; tales como, uroanálisis, hemogramas, gram de orina, ecografías renales y estudios de extensión. (Guzmán & García, 2020).

Por su parte, Fernández et al. (2024) señala que las infecciones del tracto urinario se caracterizan por la presencia y colonización de microorganismos, principalmente bacterias, en cualquiera de las estructuras que conforman el aparato urinario, incluyendo riñones, vejiga y uretra. Estas infecciones se producen cuando determinados microorganismos, conocidos como uropatógenos, logran adherirse al epitelio urinario, superar los mecanismos de defensa del huésped y multiplicarse, generando una respuesta inflamatoria. Los uropatógenos más frecuentes corresponden a bacterias, siendo *Escherichia coli* el agente etiológico predominante, aunque también pueden intervenir otros microorganismos como *Klebsiella* spp., *Proteus* spp. y *Enterococcus* spp., especialmente en infecciones complicadas o asociadas al ámbito hospitalario.

A su vez, (Escandell & Perez, 2022) expresan que las infecciones del tracto urinario, constituye una de las patologías infecciosas más frecuentes en la práctica clínica, tanto en el ámbito ambulatorio como hospitalario, con especial relevancia en la población pediátrica. Estas infecciones representan un motivo común de consulta médica y pueden asociarse a complicaciones significativas si no se diagnostican y tratan de manera oportuna y adecuada. El diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario debe basarse en una evaluación integral sustentada en pilares fundamentales como: el urocultivo y el examen de los elementos formes de la orina.

El estudio se justificó de manera teórica, porque se utilizaron datos teóricos que fueron útiles, ya que hoy en día; debido al aumento de enzimas, la resistencia a los betalactámicos está creciendo de manera exagerada; estos conocimientos aportaron la información conveniente sobre las bacterias BLEE asociadas a las infecciones de

tracto urinario, las mismas que fueron eficaces para los diagnósticos microbiológicos que identificaron sencillamente que tipo de cepas son y el control de estas.

De acuerdo con la justificación práctica, se identificaron las bacterias asociadas a infecciones de tracto urinario y su resistencia a los antibióticos, mediante una prueba de laboratorio, las mismas que sirvieron para que el facultativo pueda establecer el tratamiento más conveniente y ayudar al paciente a mejorar su salud y calidad de vida.

De manera metodológica, se aportó de gran forma al estudio porque el instrumento de recolección de datos fue real y aprobado por especialistas de confianza, sirviendo así de guía para más temas futuros relacionados a las variables de estudio.

En la perspectiva científica, el estudio fue de gran utilidad para aumentar conocimientos sobre la resistencia betalactámicas, además se publicó y apporto información de ayuda a estudios futuros y pruebas científicas.

Por último, la justificación social permitió que los resultados generaran impacto en el grupo médico, ya que se corroboró la forma adecuada de las pruebas de laboratorio y la clara visión de los positivos a bacterias betalactamasas, siendo así el estudio fuente de información a comunidades de laboratorio para proyectos futuros.

Por todo lo expuesto, esto ha motivado a redactar la problemática del estudio; por eso se dice que hoy en día existe una actualizada lista de enzimas bacterianas resistentes a antibióticos, los cuales las bacterias Gram negativas vienen siendo de mayor amenaza en la salud pública. Según la (OMS, 2024), desde años anteriores a nivel mundial viene arrastrando una lucha constante en contra de la resistencia antimicrobiana, creando plan de acciones para reducir, mejorar y asegurar que se desarrolle una inversión sustentable para combatir este problema que causa graves infecciones.

De acuerdo con (Calle et al., 2017), las infecciones urinarias en el Perú, son de los problemas más habituales de salud, traen una variedad de microorganismos de betalactamasas, siendo el más grande y resistente el *Escherichia coli*. Los casos van en aumento, pero las infecciones prevalecen más en las mujeres mayores, resaltando que cada vez esta bacteria va fortaleciéndose y se vuelve más resistente a los antibióticos.

La presencia de bacterias BLEE complica el tratamiento de las ITU, prolonga las hospitalizaciones, incrementa los costos médicos y aumenta el riesgo de complicaciones severas. En el Centro de Obras Sociales Maternidad de María en Chimbote, la presencia de infecciones urinarias complicadas por BLEE parece ir en aumento, pero no se cuenta aún con estudios sistemáticos que caractericen la magnitud del problema, las especies bacterianas implicadas ni sus patrones de resistencia.

Esta realidad plantea la necesidad urgente de relacionar y describir las bacterias productoras de BLEE en ITU, para orientar medidas de diagnóstico, tratamiento y prevención más efectivas. En este contexto se redactó la interrogante:

¿Cómo se relacionan las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025?

En base a la definición conceptual de la variable bacterias productoras de BLEE, se define por Véliz (2022) que las bacterias productoras de BLEE son enzimas resistentes a algunos antibióticos betalactámicos utilizados en antibiogramas; las BLEE se producen por bacilos Gram negativos y existen una variedad de cepas siendo las más comunes la *K. pneumoniae* y *E. Coli*.

Asimismo, la definición conceptual de la variable infección del tracto urinario, según Macintosh (2018), estas son causadas por un conjunto de gérmenes existentes de gran variación que pueden afectar los riñones y la vejiga, si bien es cierto el tracto urinario cumple la función de impedir que estas bacterias entren, pero de acuerdo a las bajas defensas de un ser humano están logran entrar.

De acuerdo a la definición operacional de las bacterias productoras de BLEE; se detectaron mediante la toma de una muestra para identificar la cepa bacteriana, y mediante un cultivo de orina se hará el test de sinergia para verificar la resistencia ante los betalactámicos.

Por su parte, la definición operacional de las infecciones de tracto urinario; se identificó de acuerdo a los diagnósticos de ITU, la presencia de microorganismos en la orina como positivo y negativo.

La investigación al ser de tipo descriptivo no necesita formular la hipótesis ya que solo se proponen cuando se predice un importe.

H1: Existe relación entre las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025.

H0: No existe relación entre las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025.

Como objetivo general se planteó: Determinar la relación entre las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025; y como objetivos específicos:

Describir la presencia de las bacterias que producen BLEE según los factores sociodemográficos relacionados a infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos del Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote-2025.

Describir los agentes etiológicos asociadas a bacterias productoras de BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote-2025.

Describir la resistencia antimicrobiana de bacterias BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos del Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote-2025.

Metodología

Tipo y diseño de investigación

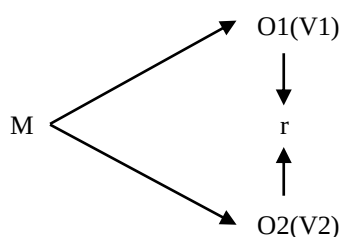
Se utilizó un tipo de investigación descriptivo, de diseño no experimental y de enfoque cuantitativo; porque se gestionaron con acontecimientos que se lograron medir mediante técnicas para el análisis de la recolección de datos, Sánchez (2019). Así mismo, fue de corte transversal, porque se recogieron datos en un periodo determinado, Hernández & Mendoza (2018).

De acuerdo a su finalidad, se realizó una investigación aplicada, sugiriendo hallar un resultado a la problemática, que ayudó a la evolución científica de la ciencia, Ñaupas et al. (2018).

Fue de enfoque cuantitativo; porque busca medir, cuantificar y generalizar los resultados utilizando herramientas estadísticas, con el objetivo de obtener conclusiones precisas y verificables, Hernández & Mendoza (2018).

Por su alcance, se desarrolló una investigación descriptiva ya que se enfocó a la realidad de acuerdo a sus acciones, grupos y variables, que al finalizar fueron estudiadas, Escudero & Cortez (2018).

Por ende, se estructuró el siguiente esquema:



Donde:

M: Muestra

O1: V1 Bacterias productoras de BLEE

O2: V2 Infecciones del tracto urinario

r: Índice de relación

Población y Muestra

Según Vizcaíno et al. (2023), la población es un conjunto de elementos que tienen características similares, siendo utilizados como objeto de estudio. La población del trabajo estuvo formada por todos los pacientes atendidos con infección de tracto urinario en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025.

De acuerdo a Vizcaíno et al. (2023), la muestra es el subconjunto de elementos seleccionados de una población, que ayuda a realizar un análisis específico de las características de dichos elementos. La muestra se conformó por 90 pacientes atendidos con infección de tracto urinario en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025.

Criterios de inclusión

Pacientes diagnosticados con infección de tracto urinario que en sus análisis tengan urocultivos positivos a bacterias betalactamasas de BLEE en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025.

Criterios de exclusión

Pacientes diagnosticados con infección de tracto urinario que en sus análisis tengan urocultivos negativos a bacterias betalactamasas de BLEE en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025.

Técnica e instrumentos de investigación

Arias (2021) menciona que las técnicas en una investigación son un método general conformado por un grupo de instrumentos que se usan para conseguir información, con el fin de resolver una problemática. En este estudio se empleó un análisis documental de los historiales clínicos de los pacientes.

Según Arias (2021), el instrumento es una herramienta concreta que es utilizada para emplear la técnica y recopilar datos más precisos. En este estudio se utilizó una ficha de recolección de datos de los pacientes.

Este instrumento se encargó de recopilar información personal y clínica para consignar el historial de salud, dentro de esta ficha se obtuvo nombre, edad y género; así como diagnósticos de análisis realizados.

Procesamiento y análisis de la información

Después de la recolección de datos de los análisis de los pacientes, se estructuró una base de datos de acuerdo al programa SPSS V29 y Excel 2019. Los resultados se presentaron en tablas y figuras estadísticas.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para el objetivo general de la investigación que busca determinar la relación entre bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en los pacientes; la cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1

Presencia de bacterias BLEE asociadas a infecciones del tracto urinario

Infección del tracto urinario	Confirmación de BLEE				Total	
	Negativo		Positivo			
	n	%	n	%	n	%
Negativo	26	28.89	15	16.67	41	45.56
Positivo	2	2.22	47	52.22	49	54.44
Total	28	31.11	62	68.89	90	100.00

Los resultados revelaron en la tabla 1, aspectos importantes sobre la relación entre las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones de tracto urinario de la población estudiada. Del total de 90 pacientes analizados de urocultivos positivos a estas bacterias, 62 casos con el (68.89%) resultaron positivos para la producción de BLEE. Esto quiere decir que, casi el 70% de las bacterias que se hallaron en las infecciones del tracto urinario son las que producen BLEE. Mientras que 28 pacientes con el (31.11%) resultaron negativos para la presencia del microorganismo.

En relación con la ITU, se observó que 49 pacientes con (54,44%) presentaron ITU positiva, mientras que 41 con (45,56%) fueron negativos para ITU.

Al analizar la distribución conjunta, se encontró que entre los pacientes con ITU positiva, 47 con (52,22%) presentaron BLEE positivo y 2 con (2,22%) BLEE negativo. En contraste, entre los pacientes con ITU negativa, 15 con (16,67%) presentaron BLEE positivo y 26 con (28,89%) BLEE negativo.

Estos hallazgos detallaron la relación de las BLEE con infecciones del tracto urinario, ya que evidencian una mayor frecuencia de BLEE positivo en pacientes con ITU positiva, evidenciando una distribución preocupante hacia la resistencia antimicrobiana.

Asimismo, se presentan los resultados obtenidos para el primer objetivo específico de la investigación que describieron la presencia de las bacterias que producen BLEE según los factores sociodemográficos relacionados a infecciones del tracto urinario; se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2

Presencia de bacterias que producen BLEE según factores sociodemográficos

Factores Sociodemográficos	Confirmación de BLEE				Total	
	Negativo		Positivo			
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Mujer	18	20.00	39	43.33	57	63.33
Hombre	10	11.11	23	25.56	33	36.67
Grupo Etario						
18 a 29	0	0.00	5	5.56	5	5.56
30 a 59	19	21.11	32	35.56	51	56.67
Más de 59	9	10.00	25	27.78	34	37.78
Total	28	31.11	62	68.89	90	100.00

Estos resultados revelados en la tabla 2, detallan aspectos importantes sobre la presencia de las bacterias productoras de BLEE según los factores sociodemográficos. Del total de 90 pacientes analizados, se identificó la presencia de bacterias productoras de BLEE en 62 casos (68.89%), mientras que 28 pacientes (31.11%) resultaron negativos para la presencia de bacterias productoras BLEE.

Respecto a la distribución por sexo, se observó que 57 pacientes (63,33%) fueron mujeres y 33 (36,67%) hombres. En el grupo femenino, 39 casos (43,33%) resultaron positivos para BLEE y 18 (20,00%) negativos. En el grupo masculino, 23 casos (25,56%) fueron BLEE positivos y 10 (11,11%) negativos. Se evidenció que en ambos sexos predominó la positividad para BLEE.

En relación con el grupo etario, el mayor número de pacientes correspondió al grupo de 30 a 59 años con 51 casos (56,67%), seguido del grupo mayores de 59 años con 34 casos (37,78%) y finalmente el grupo de 18 a 29 años con 5 casos (5,56%). Dentro del grupo de 30 a 59 años, 32 pacientes (35,56%) presentaron BLEE positivo y 19 (21,11%) BLEE negativo. En los mayores de 59 años, 25 (27,78%) fueron positivos y 9 (10,00%) negativos. En el grupo de 18 a 29 años, los 5 casos (5,56%) fueron BLEE positivos, no registrándose casos negativos en este grupo.

Estos hallazgos evidenciaron que la positividad para bacterias productoras de BLEE es predominante tanto en mujeres como en hombres, aunque se observa una mayor frecuencia absoluta en el sexo femenino.

De igual manera, se presentan los resultados obtenidos para el segundo objetivo específico de la investigación que describieron los agentes etiológicos asociados a bacterias productoras BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario; se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3

Agentes etiológicos BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario

Agentes etiológicos	Confirmación de BLEE				Total	
	Negativo		Positivo			
	n	%	n	%	n	%
E.Coli						
Ausencia	16	17.78	13	14.44	29	32.22
Presencia	12	13.33	49	54.44	61	67.78
Klebsiella						
Ausencia	16	17.78	22	24.44	38	42.22
Presencia	12	13.33	40	44.44	52	57.78
Enterococo						
Ausencia	24	26.67	30	33.33	54	60.00
Presencia	4	4.44	32	35.56	36	40.00
Total	28	31.11	62	68.89	90	100.00

Los resultados presentados en la tabla 3, mencionan que; del total de 90 pacientes, identificaron la presencia de agentes etiológicos en bacterias productoras de BLEE en 62 casos con (68.89%), mientras que 28 pacientes con (31.11%) no presentaron estos agentes.

El análisis según el agente etiológico; *Escherichia coli*, detalló que 61 casos (67,78%) presentaron presencia del microorganismo y 29 (32,22%) ausencia. Entre los casos con presencia de *E. coli*, 49 (54,44%) fueron BLEE positivos y 12 (13,33%) negativos. Se evidenció una mayor proporción de BLEE positivo en los aislamientos con presencia de *E. coli*.

Respecto al agente etiológico; *Klebsiella*, se evidenció que 52 casos (57,78%) presentaron presencia del microorganismo y 38 (42,22%) ausencia. Entre los casos con

presencia de *Klebsiella*, 40 (44,44%) fueron BLEE positivos y 12 (13,33%) negativos. También se observó predominio de BLEE positivo en presencia de este microorganismo.

En cuanto al agente etiológico; *Enterococo*, se detalló que 36 casos (40,00%) presentaron presencia y 54 (60,00%) ausencia. Entre los casos con presencia de *Enterococo*, 32 (35,56%) fueron BLEE positivos y 4 (4,44%) negativos. Nuevamente, se observa mayor frecuencia de BLEE positivo en los casos con presencia del microorganismo.

Estos hallazgos evidenciaron que la producción de BLEE se presenta con mayor frecuencia en aislamientos donde existe presencia de *E. coli*, *Klebsiella* y *Enterococo*, siendo más marcada y frecuente en *E. coli* y *Klebsiella*.

Por último, se presentan los resultados obtenidos para el tercer objetivo específico de la investigación que describieron la resistencia antimicrobiana de bacterias BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario; se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4

Resistencia antimicrobiana de BLEE relacionadas a infecciones del tracto urinario

Resistencia antimicrobiana	Confirmación de BLEE				Total	
	Negativo		Positivo			
	n	%	n	%	n	%
Amoxicilina/ácido clavulánico						
Intermedio	9	10.00	12	13.33	21	23.33
Poco Sensible	12	13.33	20	22.22	32	35.56
Resistente	7	7.78	30	33.33	37	41.11
Ceftazidima						
Intermedio	6	6.67	17	18.89	23	25.56
Poco Sensible	7	7.78	15	16.67	22	24.44
Resistente	15	16.67	30	33.33	45	50.00
Ceftriaxona						
Intermedio	12	13.33	15	16.67	27	30.00
Poco Sensible	5	5.56	22	24.44	27	30.00
Resistente	11	12.22	25	27.78	36	40.00
Total	28	31.11	62	68.89	90	100.00

Los resultados presentados en la tabla 4, detallan que; del total de 90 pacientes, identificaron 62 casos con (68.89%), resistentes a los antibióticos; mientras que 28 pacientes con (31.11%) no fueron resistentes, evidenciando una distribución preocupante hacia la resistencia antimicrobiana.

En relación con el antibiótico (AMC) Amoxicilina/ácido clavulánico, 21 aislamientos (23,33%) presentaron sensibilidad intermedia, 32 (35,56%) fueron poco sensibles y 37 (41,11%) resistentes. En la categoría resistente se observó que 30 casos (33,33%) fueron BLEE positivos y 7 (7,78%) negativos. De igual manera, en la categoría poco sensible predominó la positividad para BLEE con 20 casos (22,22%) frente a 12 (13,33%) negativos. Por eso, se evidenció que la presencia de las bacterias productoras de BLEE, constituye un factor de riesgo importante para el desarrollo de resistencia a AMC.

Respecto al antibiótico (CAZ) ceftazidima, 23 casos (25,56%) fueron intermedios, 22 (24,44%) poco sensibles y 45 (50,00%) resistentes. Entre los resistentes a CAZ, 30 (33,33%) fueron BLEE positivos y 15 (16,67%) negativos. En las categorías intermedia y poco sensible también predominó la positividad para BLEE (17 y 15 casos respectivamente). Por ello, se observó una mayor concentración de BLEE positivo en la categoría resistente.

En cuanto a (CRO) Ceftriaxona, 27 casos (30,00%) presentaron sensibilidad intermedia, 27 (30,00%) poco sensible y 36 (40,00%) resistencia. Entre los resistentes a CRO, 25 (27,78%) fueron BLEE positivos y 11 (12,22%) negativos. En la categoría poco sensible se registraron 22 (24,44%) BLEE positivos frente a 5 (5,56%) negativos. Es así que, se evidenció mayor frecuencia de BLEE positivo en las categorías de menor sensibilidad.

Estos hallazgos mostraron que la producción de BLEE se presenta con mayor frecuencia en los aislamientos clasificados como resistentes o poco sensibles a los antibióticos evaluados.

Análisis y Discusión

En base a los resultados obtenidos, siendo el objetivo general “Determinar la relación entre las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes”, se determina que del total de 90 pacientes con urocultivos positivos, el 68,89% presentó bacterias productoras de BLEE, lo que indica una alta frecuencia de este mecanismo. Al analizar la relación entre producción de BLEE e ITU, se observó que casi el 70% de las bacterias que se hallaron en las infecciones del tracto urinario son las que producen BLEE. Mientras que 28 pacientes con el (31.11%) resultaron negativos. Lo que indica que los pacientes con ITU tienen aproximadamente mayor probabilidad de presentar bacterias productoras de BLEE.

De esta forma se determina que, dentro de una infección de tracto urinario, hay una gran presencia de bacterias productoras de BLEE. En concordancia con la investigación de Abendaño (2021), quien detectó que 186 personas presentaron infección por enterobacterias BLEE siendo 66,75% y que 145 por no BLEE con un 33,25%; por concluido se entiende que, miles de personas padecen de infecciones de vía urinaria a causa de betalactamasas. En la misma línea, el estudio elaborado por Escalante (2022) determina que las causas con frecuencia de las infecciones urinarias son ocasionadas por bacterias productoras de BLEE con un total de 69,56%; evidenciando la probabilidad riesgosa de que estas aumenten su propagación, el autor concluyó que las bacterias BLEE representan un riesgo alto y crecientes de infecciones urinarias, que si no son tratadas a tiempo puede aumentar la tasa de morbilidad.

Respecto a los resultados del primer objetivo específico “Describir la presencia de las bacterias que producen BLEE según los factores sociodemográficos relacionados a infecciones del tracto urinario en pacientes”, se determina que, respecto a la distribución por sexo, en el grupo femenino, 43,33% de casos resultaron positivos para BLEE y en hombres 25,56%, predominando que es más frecuente en mujeres. En relación con el grupo etario, el mayor número de pacientes que presentaron BLEE positivo fue, el grupo de 30 a 59 años con 35,56%.

En este sentido, se logra evidenciar que los factores de edad y sexo, revelan que hay una distribución relativamente equilibrada entre ambos grupos, aunque con

una ligera frecuencia en el sexo femenino y entre las edades de 30 a 59 años. Estos resultados obtenidos tienen relación con la investigación realizada por Pérez et al. (2021); quienes evidenciaron que las bacterias Betalactamasas con 41.67% la padecen las mujeres, así mismo un 27.2% en hombres, de acuerdo a las edades las pacientes entre las edades de 30 a más con 33.65% son las más propensas a padecerla, concluyeron que los factores sociales ayudaron a determinar la existencia de las bacterias que producen BLEE, siendo así más recurrente en mujeres jóvenes. Asimismo, en el estudio realizado por Navarrete et al. (2021), mencionó que el 66.56% dio positivo a bacterias productoras de BLEE; además, se dice que se encontró una presencia de 42.34% en mujeres y 24.22% en hombres; las más propensas con 34.65 son las mujeres jóvenes adultas; los autores concluyeron que las bacterias betalactamasas son encontradas con mayor frecuencia en las infecciones urinarias siendo un problema de gran prevalencia en mujeres jóvenes.

De acuerdo a los resultados del segundo objetivo específico “Describir los agentes etiológicos asociadas a bacterias productoras de BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario en pacientes” se determina que el agente etiológico *Escherichia coli*, detalló que 54,44% fueron BLEE positivos y 13,33% negativos. En *Klebsiella*, se evidenció 44,44% de BLEE positivos y 13,33% negativos. En *Enterococo*, 35,56% fueron BLEE positivos y 4,44% negativos. Esto indica que existe una mayor frecuencia de BLEE positivo en los casos con presencia de los microorganismos.

De esta manera, se logra evidenciar que los agentes etiológicos asociados a bacterias BLEE, revelan que la *Escherichia Coli* es el agente más demandante, seguido con una cifra casi similar de la *Klebsiella*. Estos resultados se asemejan con la investigación de Cobas (2021) quien dijo que la enzima que prevaleció con mayor porcentaje fue la *Escherichia Coli* con un 53.67%, la *Klebsiella* con un 42.51%, el *Enterococo* 33.98%, el autor concluyó que, según los agentes bacterianos, los infectados con la bacteria demandante es la *Escherichia Coli* y que son reconocidas como principales productoras de BLEE. En la misma línea, el estudio elaborado por Díaz et al. (2021) determinó que la bacteria más frecuente fue la *Escherichia Coli* con

56.71%, luego de Klebsiella con 46.46% y Enterococo con 36.97%; los autores concluyeron que la alta prevalencia le pertenece a la bacteria Escherichia Coli siendo frecuente en mujeres jóvenes adultas, evidenciando que estas abundan en su presencia y que reduce tratamientos introduciendo a problemas de salud.

Respecto al tercer y último objetivo “Describir la resistencia antimicrobiana de bacterias BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario en pacientes” se determina que en relación con el antibiótico Amoxicilina/ácido clavulánico, 33.33% fueron resistentes a BLEE positivos y poco sensible con 22,22%. En el antibiótico Ceftazidima 33,33% fueron resistentes BLEE positivos y poco sensible con 16.67%. Por último, con la Ceftriaxona, 27,78% fueron resistentes BLEE positivos y poco sensible con 24,44%. Es así que, se evidenció mayor frecuencia de BLEE positivo en las categorías de mayor resistencia.

En esta instancia se evidencia que la resistencia de antibióticos ante las bacterias BLEE en su mayoría, la más resistente notablemente es el AMC y CAZ, ya que no responde y es ineficiente como tratamiento efectivo a infecciones de tracto urinario. Este hallazgo llega a coincidir con el estudio de elaborado por Gonzáles (2020) quien evidenció que la resistencia de antibiótico fue amoxicilina + ácido clavulónico 32.50%, con ceftazidima 31.03% y ceftriaxona 26.46%; el autor concluyó que, las infecciones causadas por la Betalactamasas requieren de tratamientos empíricos hasta la espera de los resultados realizados a los pacientes. Asimismo, tiene concordancia con el estudio elaborado por Aylas (2022) quien mencionó que la sensibilidad de amoxicilina+ ácido clavulónico es de 34.22%, de ceftazidima es de 35.58% y de ceftriaxona es de 26.61%; el autor concluyó que las mujeres jóvenes, están más expuestas a contraer infección por Escherichia Coli de Betalactamasas, pero la sensibilidad de esta es alta a ciertos antibióticos.

Conclusiones

En el estudio se determina que existe una alta frecuencia de producción de BLEE en la población estudiada, evidenciada en el 68,89% de los urocultivos positivos. Asimismo, se determinó una relación significativa entre la presencia de ITU y la producción de BLEE, lo que indica que los pacientes con infección del tracto urinario presentan una mayor probabilidad de albergar bacterias productoras de este mecanismo de resistencia. Estos hallazgos confirman que las BLEE constituyen un importante problema microbiológico y clínico.

Se logra evidenciar que la producción de BLEE fue más frecuente en el sexo femenino (43,33%) en comparación con el masculino (25,56%). Asimismo, el grupo etario de 30 a 59 años presentó la mayor proporción de casos BLEE positivos (35,56%), evidenciando que la presencia de este mecanismo de resistencia predomina en mujeres y en adultos de mediana edad dentro de la población estudiada.

Se determina que la *Escherichia coli* fue el principal agente etiológico, presentando la mayor proporción de casos BLEE positivos (54,44%), seguido de *Klebsiella* (44,44%) y *Enterococo* (35,56%). Estos resultados evidencian una mayor frecuencia de producción de BLEE en los casos donde estuvieron presentes dichos microorganismos, destacando especialmente a *E. coli* como el agente predominante.

Se concluye que existe una mayor frecuencia de BLEE positivo en las categorías de mayor resistencia antimicrobiana. La amoxicilina/ácido clavulánico y la ceftazidima presentaron el 33,33% de resistencia en aislamientos BLEE positivos, mientras que la ceftriaxona mostró 27,78% de resistencia. Estos resultados evidencian que las bacterias productoras de BLEE se asocian principalmente con perfiles de alta resistencia, lo que representa un importante desafío terapéutico en el manejo de las infecciones del tracto urinario.

Recomendaciones

Dado a los resultados de la investigación se recomienda a la directora del Centro de Obras Sociales, actualizar y realizar una revisión a los protocolos de tratamientos en infecciones de tracto urinario, con la adquisición de discos de antibióticos nuevos con inhibidores que mejoren el diagnóstico dentro del laboratorio e incorporando estudios de sensibilidad y guías locales que consideren la prevalencia de betalactamasas.

Ante la tasa alta de betalactamasas positivas que existe en los pacientes, se sugiere a la directora y a todos sus encargados de las distintas áreas del Centro de Obras Sociales, que se refuerce la necesidad de implementación de programas de vigilancia y control epidemiológica, asimismo políticas estrictas de un uso adecuado y consiente de antibióticos, tanto en el ámbito ambulatorio como en el hospitalario que permitan diagnosticar un tratamiento antimicrobiano efectivo y así reducir y prevenir complicaciones de gravedad.

A todo el personal médico del Centro de Obras Sociales, se le recomienda asistir a capacitaciones continuas que ayuden a reforzar la importancia de la correcta identificación del tipo de cepa betalactámica en muestras de orina, además fomentar el uso racional de antibióticos para evitar que se siga desarrollando la resistencia antimicrobiana.

Se recomienda al Director de la Universidad San Pedro, formar alianzas con centros de atención médica locales, que brinden la facilidad de obtener muestras clínicas que puedan ser analizadas y procesadas en el laboratorio universitario. Asimismo, permitan realizar estudios clínicos para describir datos microbiológicos con características clínicas de los pacientes.

Referencias Bibliográficas

- Abendaño, V. (2021). *Infección de vías urinarias por enterobacterias betalactamasas de espectro extendido y sus factores asociados* en el Hospital Manuel Ignacio Monteros [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital UNL. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24142/1/ValentinaGiovana_AbendanoLegarda.pdf
- Aiesh, B., Amoudi, S., Bassalat, L., Yousef, A., Abuhailima, D., Abutaha, A., Samah, A., Sabateen, A. & Zyoud, S. (2025). Prescripción de ceftazidima y patrones de resistencia a antibióticos en un hospital de atención terciaria. *Scientific Reports* 15, 43763(2025). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-27433-8>
- Alsowaida, Y., Benítez, G., Bin, K., Almangour, F. & Mylonakis, E. (2022). Eficacia y seguridad de la ceftriaxona en comparación con el tratamiento estándar para infecciones del torrente sanguíneo causadas por *Staphylococcus aureus* sensible a la meticilina: Revisión sistemática y un metanálisis. *Antibiotics* , 11 (3), 375. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11030375>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica (1ra ed.)*. Enfoques consulting: Perú. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Aylas, E. (2022). *Escherichia coli productora de Betalactamasas aislada de urocultivos de pacientes atendidos en consulta externa IPRES Chilca-EsSalud 2019* [Tesis de Pregrado, Universidad Continental]. Repositorio Institucional Continental. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/12177>
- Będzichowska, A., Przekora, J., Stapińska-Syniec, A., Guzek, A., Murawski, P., Jobs, K., Wróblewska, B. & Kalicki, B. (2019). Frecuencia de infecciones causadas por bacterias productoras de BLEE en salas pediátricas: observación de cinco años en un solo centro. *Revista de Ciencias Médicas*, 15 (3), 688–693. <https://doi.org/10.5114/aoms.2017.72407>

- Calderón, J., Díaz, A., & Callejas, A. (2022). Infecciones por enterococos. *Revista Medicine*, 13(50), 2909-2918. <https://www.binasss.sa.cr/medint/14.pdf>
- Calle, A., Colqui, K., Rivera, D. & Cieza, J. (2017). Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasas de espectro extendido. *Revista Médica Herediana*, 28(3), 142-149. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2017000300002
- Carreras, X., Salcedo, A., Millones, B., Paredes, V., Carpio, P. & Maguiña, J. (2021). Antimicrobial resistance patterns of the Enterobacteriaceae family isolated from urinary tract infections from a Peruvian high-Andean region. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(3), 337-343. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.143.1255>
- Cobas, A. (2021). *Caracterización clínica de la infección del tracto urinario en adultos mayores*. Hospital clínico quirúrgico Lucía Íñiguez, 2019 – 2021 [Tesis de Pregrado, Universidad Mariana Grajales Coello]. Repositorio SLD. <https://tesis.hlg.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ResourceId=2476>
- Del Río, P. (2016). *Plan de cuidados de enfermería en la infección del tracto urinario: Caso clínico* [Tesis de Pregrado, Universidad de Valladolid]. Repositorio UVA. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/19613>
- Díaz, S., Castañeda, K., Santa Cruz, C., Carrasco, F. & Moreno, M. (2021). Etiología de infecciones urinarias y prevalencia de *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido y carbapenemasas. *Revista de Investigación Científica REBIOL*, 41(2), 179-186. <http://dx.doi.org/10.17268/rebiol.2021.41.02.03>
- Escalante, J. (2022). *Factores de riesgo para infección del tracto urinario por Escherichia coli productor de betalactamasas de espectro extendido en niños de un hospital nacional 2018-2019* [Tesis de Maestría, San Martín de Porres]. Repositorio USMP. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/10097>

- Escandell, F. & Perez, L. (2022). Infecciones del tracto urinario: etiología y susceptibilidades antimicrobianas. *Revista Pediatría Atención Primaria*, 24(96), e355-e362. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1139-76322022000400006&lng=es&nrm=iso
- Escudero, C. & Cortez, L. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Ediciones UTMACH. <https://universoabierto.org/2020/10/01/tecnicas-y-metodos-cualitativos-para-la-investigacion-cientifica/>
- Farfán, A., Ariza, S., Vargas, F. & Vargas, L. (2016). Mecanismos de virulencia de *Escherichia coli* enteropatógena. *Revista chilena de infectología*, 33(4), 438-450. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000400009>
- Fernández, S., Dueso, J., Pinilla, J., Barahona, M., Fernández, C. & Garrido, P. (2024). Infección del tracto urinario (ITU): artículo monográfico. *Revista Sanitaria de Investigación*, 5(8). <https://enfispo.es/servlet/articulo?codigo=9822049>
- García, B., & Guimaraes, O. (2020). *Utilidad diagnóstica del frotis Gram de orina en Infecciones de Tracto Urinario* [Tesis de Pregrado, Universidad San Pedro]. Repositorio USP. <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/15167>
- Giono, S., Santos, J., Morfín, M., Torres, F. & Alcántar, M. (2020). Resistencia antimicrobiana. Importancia y esfuerzos por contenerla. *Gaceta Médica de México*, 156(2), 172-180. <https://doi.org/10.24875/gmm.20005624>
- Gonzáles, A. (2020). *Perfiles de resistencia de enterobacterias a los antibióticos en pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el hospital para el niño poblano durante el año 2018* [Tesis de Posgrado, Benemérita Universidad Autónoma De Puebla]. Repositorio Institucional BUAP. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/14523>

- Guzmán, N. & García, H. (2020). Novedades en el diagnóstico y tratamiento de la infección de tracto urinario en adultos. *Revista mexicana de urología*, 80(1), 1-14. <https://doi.org/10.48193/rmu.v80i1.546>
- Hernández, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Husna, A., Rahman, M., Badruzzaman, A., Sikder, M., Islam, M., Rahman, M., Alam, J., & Ashour, H. (2023). Extended-Spectrum β -Lactamases (ESBL): Challenges and Opportunities. *Biomedicines*, 11(11), 2937. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11112937>
- McIntosh, J. (06 de noviembre de 2018). ¿Qué debes saber sobre las infecciones del tracto urinario? Medical News Today. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/326720>
- Navarrete, P., Loayza, M., Velasco, J. & Benites, J. (2021). Caracterización clínica de infecciones de tracto urinario producidas por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 40(1), 1-11. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000100004
- Navon, S., Kondratyena, K. & Carattoli, A. (2017). *Klebsiella pneumoniae*: una importante fuente mundial y vehículo de transmisión de resistencia a los antibióticos. *FEMS Microbiology Reviews*, 41(3), 252-275. <https://doi.org/10.1093/femsre/fux013>
- Nieves, F., Herrera, A., Sánchez, M. & Castillejos, V. (2020). ¿Porqué se utiliza la amoxicilina con ácido clavulánico? *Revista Odontología Actual*, 17(203), 54-56. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=114370>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación. Cuantitativa – Cualitativa y redacción de la tesis* (5ª. Ed.).

Ediciones de la U. <https://edicionesdelau.com/producto/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-cualitativa-y-redaccion-de-la-tesis-5a-edicion/>

Pérez, E., Caparo, I., & Bastidas, G. (2021). Factores de riesgo para infección del tracto urinario por microorganismos productores de betalactamasas de espectro extendido en niños en Huancayo, Perú. *Revista Cubana de Pediatría*, 93(Supl. 1), 1-13. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-753120210005000008&lng=es&tlng=es

Romphosri, S., Pissuwan, D., Wattanavichean, N., Buabthong, P. & Waritanant. (2024). Identificación rápida de bacterias sin alineación mediante dispersión óptica con LED y YOLOv8. *Scientific Reports*, 14(20498). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71238-0>

Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

Santillán, M. (2020). *Resistencia antimicrobiana, un desafío de salud pública*. Ciencia UNAM. <https://ciencia.unam.mx/leer/957/resistencia-antimicrobiana-un-desafio-de-salud-publica>

Talha, H. (2022). *Introducción a las infecciones urinarias (IU)*. Manual MSD Versión para Público general. Recuperado en diciembre del 2022 de <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-renales-y-del-tracto-urinario/infecciones-urinarias-iu/introducci%C3%B3n-a-las-infecciones-urinarias-iu>

Uc, A., Molina, G., Dzul, A. & Dzib, H. (2024). Escherichia coli: amiga y enemiga en nuestro cuerpo. *Revista Digital Universitaria*, 25(1). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2024.25.1.4>

- Urquiza, G., Arce, J. & Alanoca, G. (2018). Resistencia bacteriana por betalactamasas de espectro extendido: un problema creciente. *Revista Médica La Paz*, 24(2), 77-83. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582018000200012
- Valdés, D., Sosa, J., & Sosa, R. (2018). *Klebsiella pneumoniae*, un patógeno de alta prioridad para la fabricación de nuevos antibióticos. *Revista Médica Electrónica*, 40(4), 1271-1273. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400033&lng=es&tlng=es
- Véliz, L. (01 de febrero de 2022). ¿Qué significa que una bacteria sea productora de BLEE? Todos los Hechos. <https://todosloshechos.es/que-significa-que-una-bacteria-sea-productora-de-blee>
- Vidal, S. (2020). *Tinción Gram y el urocultivo en el diagnóstico de la infección de las vías urinarias en el Hospital La Caleta. Chimbote 2019* [Tesis de Pregrado, Universidad San Pedro]. Repositorio USP. <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/17916>
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- White, E. (29 de agosto de 2023). *Enterococcus*. Infectious Disease Advisor. <https://www.infectiousdiseaseadvisor.com/ddi/enterococcus/>

Anexos

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
Bacterias productoras de BLEE	Véliz (2022) las bacterias productoras de BLEE son enzimas resistentes a algunos antibióticos utilizados en antibiogramas; las BLEE se producen por bacilos Gram negativos y existen una variedad de cepas siendo las más comunes la K. pneumoniae y E. coli.	Se tomará la muestra para identificar la agente bacteriana, mediante un cultivo de orina se hará el test de sinergia para verificar la resistencia ante los betalactámicos.	Factores sociodemográficos	Edad y Sexo	Historial clínico	Nominal
			Agente etiológico	- Escherichia coli - Klebsiella - Enterococo	Prueba de laboratorio	Nominal
			Resistencia Antimicrobiana	- Amoxicilina+ ácido clavulónico - Cefotaxima - Ceftriaxona	Antibiograma	Ordinal
Infección del tracto urinario	McIntosh (2018) las infecciones del tracto urinario son causadas por un conjunto de gérmenes existentes de gran variación que pueden afectar los riñones y la vejiga, si bien es cierto el tracto urinario cumple la función de impedir que estas bacterias entren, pero de acuerdo a las bajas defensas de un ser humano están logran entrar.	Se identificará de acuerdo a los diagnósticos de ITU, la presencia de microorganismos en la orina.	Diagnóstico de ITU	Confirmación positiva o negativa	Historia clínica / Urocultivos	dicotómica (sí / no)

Anexo 2: Matriz de consistencia

BACTERIAS PRODUCTORAS DE BLEE ASOCIADAS A INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE OBRAS SOCIALES MATERNIDAD DE MARÍA, CHIMBOTE – 2025.

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿ Cómo se relacionan las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025?	1. Bacterias productoras de BLEE 2. Infección del tracto urinario	OG: Determinar la relación entre las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025. OE: ▪ Describir la presencia de las bacterias que producen BLEE según los factores sociodemográficos relacionados a infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos del Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote-2025. ▪ Describir los agentes etiológicos asociadas a bacterias productoras de BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote-2025. ▪ Describir la resistencia antimicrobiana de bacterias BLEE relacionados a infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos del Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote-2025.	H1: Existe relación entre las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025. H0: No existe relación entre las bacterias productoras de BLEE asociadas con las infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025.	Tipo de Investigación: Básica Diseño de Investigación: Descriptivo y cuantitativo Población y Muestra: Población: Todos los pacientes atendidos por infección del tracto urinario. Muestra: 90 pacientes atendidos con infección urinaria. Técnica e Instrumento de recolección de datos: Técnica: Análisis documental Instrumento: Ficha de recolección de datos.

Anexo 3: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

BACTERIAS PRODUCTORAS DE BLEE ASOCIADAS A INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE OBRAS SOCIALES MATERNIDAD DE MARÍA, CHIMBOTE – 2025.

NRO. DE FICHA:

1. **DATOS DE PACIENTE**

NOMBRES Y APELLIDOS:

EDAD:

SEXO:

2. **DATOS DE INTERÉS**

IDENTIFICACIÓN DE BLEE:

POSITIVO () NEGATIVO ()

GERMEN:

ESCHERICHIA COLI ()

KLEBSIELLA ()

ENTEROCOCO ()

ANTIBIOGRAMA:

AMC Resistente () Poco sensible () Intermedio ()

CAZ Resistente () Poco sensible () Intermedio ()

CRO Resistente () Poco sensible () Intermedio ()

DIAGNÓSTICO DE ITU:

POSITIVO () NEGATIVO ()

Anexo 4: Validación y confiabilidad

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. Información General

Nombre y apellido del validador: **Dr. Luis Arteaga Temoche**

Fecha: **15/07/2025** Especialidad: **Médico Cirujano**

Nombre del instrumento evaluado: **Ficha de recolección de datos**

Autor del instrumento: **Giancarlo Aldair Roque Castro**

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**Bacterias productoras de BLEE asociadas a infecciones del tracto urinario
en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de
María, Chimbote – 2025**

II. Aspectos a evaluar (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					19
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				17	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				17	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					19
Sumatoria parcial					106	76
Sumatoria Total		182				
Valoración cuantitativa (sumatoria Total x 0.005)		0.91				

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento

El instrumento puede ser aplicado, cumple con la validez para un trabajo científico

III. Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80 – 0,89	Validez buena
0,90 – 1,00	Validez muy buena

Coeficiente de validez

$$\boxed{182} = \boxed{0.91}$$

Nota: El instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable



Dr. Luis A. ARTEAGA TEMOCHE
MEDICO - CIRUJANO
CMP 17805

Apellidos y Nombres: Dr. Arteaga Temoche Luis

Grado Académico: Maestría en Ciencias

DNI: 18181264

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. Información General

Nombre y apellido del validador: **Mg. Jorge Plasencia Álvarez**

Fecha: **18/07/2025** Especialidad: **Médico Cirujano**

Nombre del instrumento evaluado: **Ficha de recolección de datos**

Autor del instrumento: **Giancarlo Aldair Roque Castro**

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**Bacterias productoras de BLEE asociadas a infecciones del tracto urinario
en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de
María, Chimbote – 2025**

II. Aspectos a evaluar (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					19
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				17	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial					89	95
Sumatoria Total		184				
Valoración cuantitativa (sumatoria Total x 0.005)		0.92				

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento

El instrumento puede ser aplicado, cumple con la validez para un trabajo científico

III. Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80 – 0,89	Validez buena
0,90 – 1,00	Validez muy buena

Coeficiente de validez

$$\boxed{184} = \boxed{0.92}$$

Nota: El instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable



Mg. Jorge Plasencia Álvarez
MEDICO - CIRUJANO
CMP 38758

Apellidos y Nombres: Mg. Plasencia Álvarez Jorge

Grado Académico: Maestría

DNI: 26696405

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. Información General

Nombre y apellido del validador: **Marisol Patricia Zamora Villavicencio**

Fecha: **18/07/2025**

Especialidad: **Tecnólogo Medico en Laboratorio**

Nombre del instrumento evaluado: **Ficha de recolección de datos**

Autor del instrumento: **Giancarlo Aldair Roque Castro**

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**Bacterias productoras de BLEE asociadas a infecciones del tracto urinario
en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de
María, Chimbote – 2025**

II. Aspectos a evaluar (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					19
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial					90	95
Sumatoria Total		185				
Valoración cuantitativa (sumatoria Total x 0.005)		0.92				

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento

El instrumento puede ser aplicado, cumple con la validez para un trabajo científico

III. Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80 – 0,89	Validez buena
0,90 – 1,00	Validez muy buena

Coeficiente de validez

$$\boxed{185} = \boxed{0.92}$$

Nota: El instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable



Apellidos y Nombres: Zamora Villavicencio Marisol Patricia

Grado Académico: Licenciatura

DNI: 32956603

Anexo 5: Documentación administrativo



DIÓCESIS DE CHIMBOTE

Centro de Obras Sociales

"MATERNIDAD DE MARÍA"



"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Por la presente se deja constancia:

Que, el bachiller **ROQUE CASTRO, Giancarlo Aldair** con **DNI N°. 72661292** de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad San Pedro, **ejecute** la investigación sobre: **"Bacterias productoras de BLEE asociadas a infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 20205"**. en la Institución, para la culminación de su tesis.

Chimbote, junio 03 del 2025.


DIOCESIS DE CHIMBOTE
Centro de Obras Sociales
Obst. *Manuela V. Cáceres Otero*
DIRECTORA
2019

D.LIC/COMV
RR.HH.LIC/SVKM
ROSALIA

Anexo 6: Base de datos

N°	Sexo	Grado Etario	Confirmación de BLEE	Tipo de Bacteria			Antibiograma			Confirmación de Infección
				E.Coli	Klebsiella	Enterococo	AMC	CAZ	CRO	
1	1	3	1	1	1	0	1	2	3	1
2	1	4	1	0	1	1	1	3	1	0
3	0	3	1	1	1	0	3	1	2	1
4	0	3	0	1	0	0	2	3	1	0
5	0	3	1	1	1	0	3	3	2	1
6	0	4	1	1	0	1	3	1	2	0
7	1	3	0	0	1	0	3	1	2	0
8	0	4	0	0	1	0	1	2	3	0
9	0	4	1	1	1	0	3	1	2	1
10	0	3	0	1	0	0	2	3	1	0
11	1	3	1	1	1	0	1	2	3	1
12	1	3	1	1	1	0	3	1	2	1
13	0	3	1	1	1	0	3	1	2	1
14	1	4	1	1	0	1	2	3	1	0
15	0	4	0	1	0	0	2	3	1	0
16	0	3	1	1	1	0	2	1	3	1
17	1	4	1	1	0	1	1	2	3	0
18	0	4	1	1	1	0	3	2	1	1
19	0	4	1	0	1	1	1	2	2	1
20	1	3	1	1	1	0	3	1	2	0
21	1	3	0	0	1	0	1	3	2	0
22	0	2	1	1	0	1	2	3	1	0
23	0	3	1	1	1	0	3	1	2	1
24	0	3	0	1	0	0	2	1	3	0

25	0	2	1	1	1	0	3	2	2	1
26	0	3	1	1	0	0	2	1	1	0
27	0	3	1	0	1	1	1	3	2	1
28	0	4	0	0	1	0	3	1	1	0
29	1	4	1	1	0	1	2	1	3	1
30	0	3	1	1	0	1	2	2	1	0
31	1	4	1	1	0	1	1	3	1	1
32	0	3	0	0	1	0	2	1	1	0
33	1	3	1	1	1	0	2	3	1	1
34	0	4	0	1	0	0	3	1	2	0
35	1	4	0	1	0	0	2	1	2	0
36	0	2	1	1	1	0	2	1	3	1
37	0	3	0	1	0	0	3	2	1	0
38	0	2	1	1	1	0	2	2	1	1
39	0	3	1	0	1	1	2	1	3	1
40	0	3	0	0	1	0	1	2	1	0
41	1	3	0	0	1	0	1	2	3	0
42	1	4	1	1	0	1	3	3	1	1
43	0	3	1	1	1	0	3	2	2	1
44	1	3	1	0	1	1	1	3	2	1
45	1	3	0	0	1	0	2	2	1	0
46	0	4	1	0	1	1	3	1	2	1
47	0	3	1	0	1	1	1	2	2	1
48	0	4	1	1	1	0	2	3	1	1
49	1	4	1	1	0	1	2	3	1	0
50	0	3	1	1	1	0	3	2	2	1
51	1	3	0	0	0	1	1	1	3	0
52	1	4	1	1	0	1	3	1	2	0

53	0	2	1	1	0	1	3	1	2	1
54	0	3	1	1	1	0	2	3	2	1
55	0	4	1	0	1	1	2	1	2	1
56	1	4	1	1	0	1	1	2	3	1
57	0	4	0	1	0	0	3	2	1	0
58	0	3	1	1	0	1	2	3	1	1
59	1	3	0	0	0	1	1	2	2	0
60	0	3	1	1	1	0	3	2	2	1
61	1	4	1	1	0	1	3	2	1	1
62	0	3	1	1	1	0	2	2	3	1
63	1	4	1	1	0	1	2	1	3	1
64	0	4	1	0	1	1	2	1	2	1
65	1	3	0	0	0	1	2	3	2	0
66	0	3	0	0	1	0	1	3	2	0
67	0	4	1	1	1	0	3	2	1	1
68	0	3	0	1	0	0	2	3	1	0
69	0	3	1	1	0	1	3	1	2	1
70	0	4	1	1	1	0	1	2	3	1
71	1	4	1	1	0	1	1	2	3	0
72	1	3	1	0	1	1	3	1	2	0
73	0	3	1	1	1	0	3	1	2	1
74	1	3	0	0	1	0	1	2	3	1
75	1	4	1	1	0	1	2	1	3	1
76	0	3	0	1	0	0	2	3	1	0
77	0	3	1	1	1	0	3	1	2	1
78	1	3	1	0	1	0	3	2	1	0
79	0	4	0	1	0	0	2	3	1	0
80	1	4	1	1	0	1	1	3	2	0

81	0	3	1	1	1	0	3	1	2	1
82	0	3	0	0	1	0	1	3	2	0
83	1	4	0	0	0	1	2	1	2	0
84	0	3	1	1	0	0	1	2	3	0
85	0	3	0	0	1	0	2	2	1	0
86	0	3	1	0	1	1	1	2	3	1
87	0	3	1	1	0	1	2	3	1	1
88	0	4	1	1	1	0	3	2	1	1
89	1	3	1	0	1	1	2	3	1	1
90	0	4	0	1	0	0	2	1	3	1

Anexo 7: Informe del asesor



INFORME DE ASESORÍA DE INFORME FINAL DE TESIS

A : **Dr. Guillermo Barrantes Reyes**
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

De : **Dr. Zavaleta Llanos Eber Wilfredo**
Asesor de Tesis

Asunto : **Culminación de Informe de Tesis**

Fecha : **Chimbote, setiembre 09 del 2025**

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°190- 2025- USP - EAPTM/D (Resolución de designación de asesor)

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que el **INFORME DE TESIS** titulado: “**BACTERIAS PRODUCTORAS DE BLEE ASOCIADAS A INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE OBRAS SOCIALES MATERNIDAD DE MARÍA, CHIMBOTE – 2025**”, de la/el egresado(a), **Roque Castro Giancarlo Aldair** del Programa **de Estudios de Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**, se encuentra en condición de ser evaluado (a) por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Zavaleta', is shown above a horizontal line.

Dr. Eber Zavaleta Llanos
Asesor de tesis

Anexo 8: Reporte de turnitin

BACTERIAS PRODUCTORAS DE BLEE ASOCIADAS A INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE OBRAS SOCIALES MATERNIDAD DE MARÍA, CHIMBOTE – 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

2

repositorio.usanpedro.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.uladech.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

www.medens.com

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

6

webidu.idu.gov.co

Fuente de Internet

<1%

7

cienciadigital.org

Fuente de Internet

<1%

8

www.slideshare.net

Fuente de Internet

<1%

9	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
10	ebin.pub Fuente de Internet	<1 %
11	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
12	www.revistas.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.udch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to unasam Trabajo del estudiante	<1 %
18	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<1 %
19	www.informacion.es Fuente de Internet	<1 %

1library.co

20	Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.upec.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
22	scielosp.org Fuente de Internet	<1 %
23	seq.es Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to POSGRADO Trabajo del estudiante	<1 %
25	archbronconeumol.org Fuente de Internet	<1 %
26	www.favenpa.ven.org Fuente de Internet	<1 %
27	hydra.icfes.gov.co Fuente de Internet	<1 %
28	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.inta.gob.ar Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

32	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
33	repositorio.xoc.uam.mx Fuente de Internet	<1 %
34	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
35	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
36	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
37	publicacionescd.uleam.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
38	puertomaderoeditorial.com.ar Fuente de Internet	<1 %
39	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	repositorio.unibague.edu.co Fuente de Internet	<1 %
42	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
43	revistas.ustabuca.edu.co Fuente de Internet	<1 %

44	www.usb.edu.co Fuente de Internet	<1 %
45	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %
46	apirepositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
47	buleria.unileon.es Fuente de Internet	<1 %
48	fantasticfiveingl.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
49	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
50	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
51	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
52	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
53	sired.udenar.edu.co Fuente de Internet	<1 %
54	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
55	www.dspace.uce.edu.ec:8080 Fuente de Internet	<1 %

56	www.mayoclinic.org Fuente de Internet	<1 %
57	www.publicacionesupec.org Fuente de Internet	<1 %
58	www.sabiia.cnptia.embrapa.br Fuente de Internet	<1 %
59	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
60	repositorio.unj.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 6 words

Excluir bibliografía

Activo

Anexo 9: Formulario de autorización de repositorio



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
ROQUE CASTRO GIANCARLO ROQUE		72661292	groquecastro3@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
☒ Tesis	☐ Trabajo de Suficiencia Profesional	☐ Trabajo Académico	☐ Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
☐ Bachiller	☒ Título Profesional	☐ Título Segunda Especialidad	☐ Maestría ☐ Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Bacterias productoras de BLEE asociadas a infecciones del tracto urinario en pacientes atendidos en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Chimbote – 2025			
5. Programa Académico			
Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica			
6. Tipo de Acceso al Documento			
☒ Abierto o Público ² (info: eu-repo/semantics/openAccess)		☐ Acceso restringido ⁴ (info: eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶




Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	24	11	2025

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-STUNDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2 del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales -RENATI, Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI a través del Repositorio ALICIA⁷.

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).