



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

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

Tesis

Caracterización de la resistencia bacteriana en infección urinaria de pacientes
diabéticos en un hospital de Lima, 2023

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

Presentado por:

Autora: Barboza Zambrano, Milagros Antonet

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0067-4592>

Asesor: Mg. Huamán Cárdenas, Víctor Raúl

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6642-5218>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Milagros Antonet Barboza Zambrano egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “CARACTERIZACIÓN DE LA RESISTENCIA BACTERIANA EN INFECCIÓN URINARIA DE PACIENTES DIABÉTICOS EN UN HOSPITAL DE LIMA, 2023”, Asesorado por el docente: Víctor Raúl Huamán Cárdenas DNI: 70092305 ORCID: 0000-0002-6371-4559 tiene un índice de similitud de (15) (Quince) % con código: 14912:420585873 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 MILAGROS ANTONET BARBOZA ZAMBRANO
 DNI: 71573745

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Víctor Raúl Huamán Cárdenas
 DNI: 70092305

Lima, 04 de Diciembre de 2024

DEDICATORIA

A mis padres Aurora y Cesar por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ellos ya que ellos han sido mi mayor motivación y mi bendición a diario.

A mis hermanos que me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

Milagros Antonet Barboza Zambrano

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme guiado hasta este punto de mi vida con mucha salud y darme la fortaleza para seguir adelante.

A mi hermana y cuñado por haberme apoyado en todo este proceso estudiantil.

En especial a mi asesor Msc. Huaman Cardenas Victor Raul quien gracias a su paciencia y valiosa asesoría pude culminar este trabajo.

Milagros Antonet Barboza Zambrano

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación del problema.....	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.2.2. Problemas específicos	16
1.3. Objetivos de la investigación.....	17
1.3.1. Objetivo general	17
1.3.2. Objetivos específicos.....	17
1.4. Justificación de la investigación.....	18
1.4.1. Teórica.....	18
1.4.2. Metodológica.....	18
1.4.3. Práctica	18
1.5. Delimitaciones de la investigación	19
1.5.1. Temporal	19
1.5.2. Espacial	19
1.5.3. Población o unidad de análisis	19

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes	20
2.1.1. Internacionales.....	20
2.1.2. Nacionales	24
2.2. Bases teóricas	26
2.2.1. Infecciones del tracto urinario en pacientes con diabetes	26
2.2.2. Urocultivos	27
2.2.3. Afectaciones renales.....	28
2.2.4. Diabetes mellitus	30
2.2.5. Resistencia bacteriana	32
2.2.6. Método de Kirby-Bauer.....	33
2.3. Formulación de hipótesis.....	34
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	35
3.1. Método de la investigación	35
3.2. Enfoque de la investigación.....	35
3.3. Tipo de investigación	35
3.4. Diseño de la investigación.....	35
3.5. Población, muestra y muestreo	36
3.5.1 Población	36
3.5.2 Muestra.....	36

3.5.3 Muestreo	36
3.5.4 Criterios de inclusión	36
3.5.5 Criterios de Exclusión	36
3.6. Variables y operacionalización.....	37
3.6.1. Variables.....	37
3.6.2. Operacionalización de las variables	37
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
3.7.1. Técnica	39
3.7.2. Descripción de instrumentos	39
3.7.3. Confiabilidad	39
3.7.4. Validación	39
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	39
3.8.1. Plan de procesamiento.....	39
3.8.2. Plan de análisis	40
3.8.3. Aspectos éticos.....	40
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	41
4.1. Resultados.....	41
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados	41
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	56
4.1.3. Discusión de resultados	64
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68

5.1. Conclusiones..... 68

5.2. Recomendaciones 69

REFERENCIAS..... 71

ANEXOS 75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables	38
Tabla 2. Características demográficas de los pacientes (n = 142)	41
Tabla 3. Especies bacterianas en las ITU de pacientes	42
Tabla 4. Prevalencia específica de resistencia bacteriana en diferentes tipos de ITU	43
Tabla 5. Perfil de resistencia de las cepas bacterianas en diferentes tipos de ITU	44
Tabla 6. Perfil de resistencia de las cepas bacterianas según tipo de antibiótico	52
Tabla 7. Resistencia bacteriana según control glucémico de los pacientes (n = 142)	54
Tabla 8. Resistencia bacteriana según comorbilidades de los pacientes (n = 142).....	54
Tabla 9. Resistencia bacteriana según tratamiento previo con antibióticos (n = 142).....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Algoritmo para determinación de tipo 2 de Rojas.....	31
Figura 2. Prevalencia de especies bacterianas en las ITU de pacientes.....	42
Figura 3. Resistencia de las cepas bacterianas según tipo de antibiótico	53
Figura 4. Correlación entre resistencia bacteriana y control glucémico.....	57
Figura 5. Correlación entre resistencia bacteriana y retención urinaria.....	58
Figura 6. Correlación entre resistencia bacteriana y neuropatía.....	58
Figura 7. Correlación entre resistencia bacteriana e inmunodeficiencia	59
Figura 8. Correlación entre resistencia bacteriana y enfermedad vascular.....	60
Figura 9. Correlación entre resistencia bacteriana y uso previo de antibióticos.....	60
Figura 10. Correlación entre control glucémico y enfermedad vascular	61
Figura 11. Correlación entre control glucémico y neuropatía	62
Figura 12. Correlación entre control glucémico e inmunodeficiencia.....	62
Figura 13. Correlación entre control glucémico y retención urinaria.....	63
Figura 14. Odds ratio entre control glucémico y retención urinaria.....	63
Figura 15. Correlación entre control glucémico y uso previo de antibióticos	64

RESUMEN

El presente estudio tuvo el objetivo de caracterizar la resistencia bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos atendidos en un hospital de Lima durante 2023. La metodología aplicada tuvo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y nivel correlacional, en la que se recolectó información de 142 pacientes a partir de sus historias clínicas utilizando una ficha de registro. Los resultados mostraron la detección de 15 especies bacterianas, donde la mayoría correspondió a infección por *Escherichia coli* con un 58.62% de los casos. El 66.90% presentaron sensibilidad a los antibióticos, 3.03% una resistencia intermedia y 30.07% una resistencia total, de ello, mostraron un 100.00% de sensibilidad ante glucopeptidos, y similarmente, los aminoglucósidos y las cefalosporinas presentan una sensibilidad del 76.49% y 74.66%, respectivamente. La prueba exacta de Fisher reveló un nivel de significancia mayor a 0.05 al correlacionar la resistencia bacteriana con variables clínicas del paciente. Por lo tanto, se concluye que la resistencia bacteriana no se relaciona con el control glucémico, presencia de comorbilidades o haber tenido tratamientos previos con antibióticos.

Palabras clave: resistencia bacteriana, antibioticos, diabetes, comorbilidad, infección de tracto urinario.

ABSTRACT

The objective of this study was to characterize bacterial resistance in urinary tract infections among diabetic patients treated at a hospital in Lima during 2023. The applied methodology had a quantitative approach, non-experimental design, and correlational level, in which information was collected from 142 patients based on their medical records using a registration form. The results revealed the detection of 15 bacterial species, with most cases corresponding to *Escherichia coli* infections, accounting for 58.62% of cases. Of the total, 66.90% of isolates showed sensitivity to antibiotics, 3.03% had intermediate resistance, and 30.07% exhibited total resistance. Among these, 100.00% of isolates were sensitive to glycopeptides, while aminoglycosides and cephalosporins showed sensitivity rates of 76.49% and 74.66%, respectively. Fisher's exact test revealed a significance level greater than 0.05 when correlating bacterial resistance with the patients' clinical variables. Therefore, it is concluded that bacterial resistance is not related to glycemic control, the presence of comorbidities, or prior antibiotic treatments.

Keywords: bacterial resistance, antibiotics, diabetes, comorbidity, urinary tract infection.

INTRODUCCION

La resistencia bacteriana en infecciones del tracto urinario representa un desafío creciente para el tratamiento médico, especialmente en pacientes diabéticos, quienes son más vulnerables debido a alteraciones en su sistema inmunológico y factores asociados a un control glucémico deficiente. Esto dificulta la eficacia de los antibióticos tradicionales, lo que también incrementa el riesgo de complicaciones severas y costos en la atención sanitaria, destacando la importancia de estudios que evalúen las características microbiológicas y patrones de resistencia en esta población específica.

El presente estudio toma lugar en la ciudad de Lima, consignando datos de pacientes diabéticos atendidos durante el año 2023. En este se procede a analizar rasgos demográficos de los pacientes, así como otras variables clínicas para proceder a analizar su posible relación con la resistencia bacteriana a los antibióticos, siendo un estudio de enfoque cuantitativo y diseño correlacional. En base a ello, el trabajo se estructura en los siguientes capítulos.

El capítulo I presenta el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación. El capítulo II menciona los antecedentes y bases teóricas que fundamentan el trabajo realizado. El capítulo III señala la metodología utilizada y los procedimientos para el análisis de datos. Finalmente, el capítulo IV muestra los resultados encontrados luego de la recolección y procesamiento de la información. El capítulo V presenta las conclusiones y recomendaciones del caso.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen un desafío común en la atención médica primaria, manteniéndose como una de las principales causas de morbilidad a nivel global, siendo la segunda más frecuente después de las infecciones respiratorias (1). Cerca de un tercio de todas las consultas en atención primaria se relacionan con procesos infecciosos, de los cuales el 10% corresponden a ITU (2). Aproximadamente el 40% de las mujeres y el 12% de los hombres experimentan al menos un episodio de ITU a lo largo de su vida adulta, con tasas significativas de recurrencia. Sin un tratamiento antibiótico adecuado, estas infecciones pueden evolucionar rápidamente hacia sepsis severa y, en casos extremos, resultar fatales (3).

En pacientes con diabetes, se observa una mayor incidencia de infecciones del tracto urinario (ITU) en comparación con la población general. Estas infecciones pueden manifestarse de diversas formas dependiendo de la zona afectada: pielonefritis si involucra el riñón y la pelvis renal, cistitis si afecta la vejiga, uretritis si se presenta en la uretra, o prostatitis si afecta la próstata (1,4). Específicamente, se ha constatado que la pielonefritis aguda es entre 4 y 5 veces más común en individuos con diabetes (5).

En el ámbito de la investigación, se han identificado varios estudios que señalan una incidencia notablemente elevada de infecciones del tracto urinario (ITU) en pacientes con diabetes. Por ejemplo, un estudio realizado en el Reino Unido evidenció que la incidencia de ITU fue de 46.9 por cada 1000 personas al año en pacientes diabéticos, en comparación con 29.9 en aquellos sin diabetes. Asimismo, una investigación llevada a cabo en los Estados Unidos resaltó una mayor prevalencia de ITU en mujeres, con un 12.9% de 4517 pacientes mujeres afectadas, en contraste

con un 3.9% de 1497 pacientes hombres. Otro estudio realizado en Kuwait entre los años 2011 y 2014, que involucró a 252 pacientes diabéticos con ITU, corroboró un riesgo significativamente mayor de infección urinaria en pacientes diabéticos, especialmente en mujeres, donde la tasa alcanzó un 88.5% (6).

En lo que respecta al monitoreo epidemiológico de las infecciones del tracto urinario (ITU) en la población peruana, el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI) señala una escasez de datos disponibles. No obstante, se reporta que el 19% de las infecciones relacionadas con la atención médica corresponden a ITU. Por otro lado, se destaca un registro sobre el incremento de la resistencia antibiótica en los casos de ITU en la comunidad, evidenciando una alta resistencia a las quinolonas en cepas aisladas por ITU, así como más del 60% de resistencia al trimetropim-sulfametoxazol a nivel local (7).

La *Escherichia coli*, es la responsable en un 80% de los casos de las infecciones del tracto urinario (ITU). Otras bacterias como *Proteus mirabilis* y *Klebsiella* del 4%, el 3% *Enterobacter*, el 2% *Staphylococcus saprophyticus* y *Streptococcus* del grupo B del 1% (4). Sin embargo, se ha observado una mayor frecuencia de las betalactamasas de espectro extendido (BLEE), las cuales son enzimas que tienen capacidad de destruir los antibióticos y exhibir resistencia cruzada, tales como; penicilinas, oximino-cefalosporinas, cefalosporinas de espectro extendido y aztreonam (8).

La diabetes mellitus se caracteriza por un estado de hiperglucemia crónica y se proyecta que para el año 2030 afectará a 522 millones de personas. Esta enfermedad conlleva una amplia gama de complicaciones interrelacionadas que generan una notable morbilidad y mortalidad. Se ha vinculado con una mayor dificultad para el éxito del tratamiento y una mayor incidencia de microorganismos resistentes, como las enterobacterias productoras de BLEE, AmpC- β -lactamasas, carbapenemasas y bacterias resistentes a fluoroquinolonas (1,9).

Por lo antes expuesto, surge la importancia de realizar el presente estudio sobre caracterización de la resistencia bacteriana de ITU en pacientes diabéticos de un hospital de la ciudad de Lima durante el 2023; que permita la identificación de las especies bacterianas predominantes, sus perfiles de resistencia y la relación con variables clínicas asociadas a pacientes con diabetes.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué características presenta la resistencia bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos atendidos en un hospital de Lima durante el año 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las especies bacterianas en las ITU de pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante el 2023?
- ¿Cuál es la prevalencia específica de resistencia bacteriana en diferentes tipos de ITU observadas en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023?
- ¿Cuál es el perfil de resistencia de las cepas bacterianas frente a diferentes clases de antibióticos, evaluado mediante el método de Kirby-Bauer en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023?
- ¿Existe una relación significativa entre la resistencia bacteriana y variables clínicas (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023?

- ¿Existe una relación significativa entre el control glucémico y las variables clínicas (presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Caracterizar la resistencia bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos atendidos en un hospital de Lima durante 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar las especies bacterianas en las ITU de pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante el 2023.
- Determinar la prevalencia específica de resistencia bacteriana en diferentes tipos de ITU observadas en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023.
- Determinar el perfil de resistencia de las cepas bacterianas frente a diferentes clases de antibióticos, evaluado mediante el método de Kirby-Bauer en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023.
- Determinar la relación entre la resistencia bacteriana y las variables clínicas (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023.
- Determinar la relación entre el control glucémico y las variables clínicas (presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

La alta prevalencia de infecciones urinarias en pacientes diabéticos es bien reconocida, junto con la creciente preocupación por la resistencia bacteriana asociada a esta condición, lo que complica el éxito de los tratamientos. Por lo tanto, es crucial identificar las especies bacterianas presentes y sus perfiles de resistencia, así como explorar su correlación con variables clínicas relacionadas con el control de la diabetes. Este análisis proporcionará una base sólida para desarrollar estrategias terapéuticas más efectivas y específicas para esta población. Además, considerando la escasez de datos epidemiológicos sobre las ITU en el país, el estudio también contribuirá a entender mejor la prevalencia de estas infecciones, especialmente en pacientes diabéticos, lo que servirá como referencia importante para la comunidad científica.

1.4.2. Metodológica

En términos metodológicos, la investigación utilizará herramientas y técnicas de recolección de datos adecuadas para alcanzar los objetivos propuestos. Estas herramientas permitirán registrar de manera efectiva información sobre las especies bacterianas presentes, los tipos de infecciones del tracto urinario predominantes, ciertas variables clínicas relacionadas con los pacientes diabéticos, y la resistencia bacteriana frente a distintos antibióticos. Posteriormente, se emplearán técnicas estadísticas para analizar la asociación entre estas variables. Los resultados obtenidos serán un valioso aporte para investigaciones futuras sobre este tema, una vez que se haya validado y confirmado su confiabilidad.

1.4.3. Práctica

La investigación se justifica de manera práctica, ya que permitirá a través de ella se aportarán fundamentos a los especialistas del Hospital de Lima para mejorar o personalizar los

tratamientos por ITU en pacientes diabéticos relacionados con los patrones de resistencia predominantes, mediante una adecuada selección de antibióticos que permitan reducir la incidencia de fracasos terapéuticos.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

Los datos a recopilar, procesar y analizar corresponden a pacientes diabéticos atendidos en un Hospital de Lima durante el mes de julio hasta diciembre del año 2023.

1.5.2. Espacial

El estudio se realizará en un Hospital de Lima, distrito de Jesús María, provincia y departamento de lima.

1.5.3. Población o unidad de análisis

Se estudiarán las historias clínicas de los pacientes con diabetes que fueron atendidos por ITU en la unidad de Consulta Externa, en un Hospital de Lima.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Lucas, Franco y Castellano (10) en 2018, llevaron a cabo una investigación con el propósito de determinar la frecuencia, causas, resistencia a los antibióticos y factores de riesgo de las infecciones del tracto urinario (ITU) en pacientes con diabetes tipo 2. La muestra consistió en 108 pacientes ambulatorios con sospecha de ITU en un hospital de Jipijapa, Ecuador, durante el periodo comprendido entre mayo de 2016 y mayo de 2017. Se empleó la técnica del asa calibrada para analizar los urocultivos, mientras que la susceptibilidad a los antibióticos se evaluó mediante el método de Kirby & Bauer. Para comparar las variables cualitativas, se utilizaron pruebas como la chi-cuadrado o la exacta de Fisher, y se calcularon los odds ratio (OR) junto con sus intervalos de confianza al 95%. Se determinó que la frecuencia de ITU fue del 73,15%, siendo *Escherichia coli* la bacteria más común (78,48%). Respecto a la resistencia antibiótica, se observó una mayor resistencia a la amoxicilina (78,87%) seguida por la cefalexina (71,83%). Como conclusión, se encontró que las ITU son más frecuentes en *Escherichia coli*, la cual muestra resistencia a la amoxicilina y la cefalexina.

Castrillón et al. (11) en 2019, llevaron a cabo una investigación con el fin de identificar los agentes causales y la resistencia a los antibióticos en microorganismos aislados a partir de urocultivos en pacientes con infección del tracto urinario (ITU) en un hospital de atención primaria en La Virginia, Risaralda. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, donde se analizaron muestras registradas aleatoriamente durante los años 2014 y 2015. Se examinaron un total de 1563 urocultivos, de los cuales 329 (21,0%) mostraron un crecimiento superior a 100,000 UFC. El agente etiológico más común fue *Escherichia coli* (82,1%), el cual presentó una alta

resistencia a cefalotina (75,8%), ampicilina (72,6%) y trimetoprim/sulfametoxazol (55,3%). La cistitis (70,3%) fue el diagnóstico más frecuente de IVU. Además, se observó una asociación entre el uso de antiulcerosos y una mayor probabilidad de uso inadecuado de antibióticos (OR: 4,28; IC: 95%). Se concluyó que existe una resistencia bacteriana significativa a los antibióticos de primera línea para el tratamiento de las IVUs. Por lo tanto, es crucial identificar los microorganismos y sus perfiles de sensibilidad a los antimicrobianos para tomar decisiones terapéuticas más adecuadas.

Barrios et al. (12) en 2019, evaluaron la prevalencia de cepas de *Escherichia coli* (*E. coli*) resistentes a las betalactamasas (ECRB) en pacientes con infección del tracto urinario (ITU) en el Departamento de Salud de Castellón, España. Para ello, se llevó a cabo una investigación retrospectiva entre 2012-2016, en que se analizó los casos clínicos de pacientes con cultivos de orina positivos para *E. coli*. categorizando por edad, sexo, procedencia del paciente (medio ambulatorio u hospitalario) y factores de riesgo. De los 11.740 cultivos positivos para *E. coli*, el 3,79% (446) fueron ECRB. La prevalencia de ECRB aumentó del 1,7% en 2012 al 6,5% en 2016. La edad media de los pacientes con ECRB fue de 68,9 años, sin diferencias entre sexos. La mayoría de los pacientes con ECRB eran mujeres (70,5%) y procedían del medio ambulatorio (78,7%). Los factores de riesgo más asociados a ECRB fueron la infección de tracto urinario (ITU) recurrente y el uso de antibióticos en los tres meses previos. Se concluyó que, hay una prevalencia de ECRB está aumentando en pacientes con ITU en España. La mayoría de los pacientes eran mujeres, de edad avanzada y con antecedentes de ITU recurrentes, en el que se evidencio que el uso de antibióticos en los tres meses previos fue un factor de riesgo importante para el desarrollo de la patología.

Beltrán et al. (13) en 2020, llevaron a cabo una investigación con el propósito de determinar la resistencia in vitro de *Escherichia coli* a varios antimicrobianos en nuestro Sector Sanitario y

sugerir opciones de tratamiento urológico. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el que se examinaron 13,503 muestras, de las cuales el 42% resultó positiva para el patógeno. Se utilizó el método de microdilución para evaluar la sensibilidad a diferentes antibióticos. Los resultados mostraron niveles de resistencia más altos (superiores al 20%) para algunos antimicrobianos, mientras que la resistencia a la fosfomicina y nitrofurantoína se mantuvo en un 4%, y fue inferior al 12% para las cefalosporinas. Se concluyó que la fosfomicina, nitrofurantoína o cefalosporinas no son opciones recomendables para el tratamiento comunitario de las infecciones del tracto urinario.

Signing et al. (14) en 2020, presentaron una investigación con el objetivo de estudiar el perfil de sensibilidad antibiótica de las bacterias uropatógenas entre los individuos diabéticos de la Unidad de Diabetología del Hospital Regional de Bafoussam, Camerún Occidental. Se llevó a cabo una investigación transversal, en la que las muestras de orina de pacientes diabéticos se recogieron en un frasco estéril previamente etiquetado. Los microorganismos se aislaron en medio agar y su identificación final se realizó en la galería API20E. El antibiograma se realizó mediante métodos de difusión en agar. Los resultados evidenciaron la presencia de *Ebsiella pneumoniae* (22,00%) mayormente en observadas en los pacientes no diabéticos. Se observó una asociación significativa entre la resistencia a los antibióticos y el estado diabético (para la ceftriaxona: $X^2 = 23,78$ y valor $P < 0,001$; para cefixima: $X^2 = 19,31$ y valor $P < 0,001$; para ceftazidima: $X^2 = 9,45$ y valor $P = 0,008$; para cefotaxima: $X^2 = 10,97$ y valor $P = 0,004$; para cefepime: $X^2 = 27,93$ y valor $P < 0,001$; y para la ciprofloxacina: $X^2 = 11,13$ y valor $P = 0,003$). La tasa de multirresistencia frente a algunas especies bacterianas fue mayor en los pacientes diabéticos (62,50% para *Escherichia coli*, 63,16% para *Klebsiella pneumoniae* y 78,57% para *Staphylococcus aureus*) que en los no diabéticos (37,50% para *Escherichia coli*, 36,84% para *Klebsiella pneumoniae* y 21,43%

para *Staphylococcus aureus*), *Escherichia coli* (25,30%) y *Staphylococcus aureus* (19,27%) fueron las especies más observadas en los pacientes diabéticos, mientras que *Escherichia coli* (32,00%). Se concluyó que, si existe una asociación entre la resistencia a los antibióticos y el estado diabético, por lo que las intervenciones deben centrarse en la población diabética anciana para luchar contra la aparición de uropatógenos farmacorresistentes.

Muñoz et al. (15) en 2022, llevaron a cabo una investigación cuyo objetivo fue determinar el tipo de bacterias que causan las infecciones del tracto urinario (ITU) en adultos atendidos en el Hospital San José de Popayán, Colombia, y la resistencia de estas bacterias a los antibióticos. Presentaron un estudio fue retrospectivo y transversal, analizando urocultivos con antibiograma de pacientes entre junio de 2017 y julio de 2018. Los principales patógenos aislados fueron *Escherichia coli* (58,2%), *Klebsiella pneumoniae* (13,2%) y *Pseudomonas aeruginosa* (4,3%). No hubo diferencias significativas entre los gérmenes nosocomiales y de la comunidad. Por su parte, *Escherichia coli* mostró una resistencia del 76,9% a la ampicilina a nivel nosocomial y del 64,4% en la comunidad. La mayor resistencia de *Klebsiella pneumoniae* fue a la ampicilina/sulbactam. Se documentaron cepas productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en 80 casos de *Escherichia coli* y 19 de *Klebsiella pneumoniae*. Los usuarios de sonda vesical presentaron una mayor resistencia a los antibióticos que los no usuarios (22,1% frente a 11,1%). Se concluyó que, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* están en más frecuencia en las ITU en adultos. Estos gérmenes muestran una alta resistencia a antibióticos como ampicilina sulbactam. Los antibióticos amikacina y nitrofurantoína son una buena opción para el tratamiento empírico inicial de las ITU en adultos.

2.1.2. Nacionales

Chipa (16) en 2019, presentó un estudio donde se determinaron las enfermedades coexistentes (comorbilidades) asociadas a las infecciones del tracto urinario (ITU) causadas por *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Para ello, se llevó a cabo un estudio observacional y analítico, de tipo casos y controles, que incluyó a 114 pacientes, divididos en 57 con ITU causada por *E. coli* BLEE y 57 sin ITU. Los datos se obtuvieron de las historias clínicas y se analizaron utilizando estadística descriptiva, regresión logística y modelos lineales generalizados. Se encontró que los pacientes con ITU causada por *E. coli* BLEE presentaban mayor proporción de hombres (43,48%), obstrucción urinaria (63,64%), incontinencia urinaria (55,56%), diabetes mellitus (61,02%), obesidad (65%) e hipertensión arterial (57,14%). En el análisis bivariado, solo la diabetes mellitus y la ITU recurrente mostraron una asociación significativa con la ITU causada por *E. coli* BLEE. En el análisis multivariado, la ITU recurrente siguió siendo la única comorbilidad significativamente asociada, incluso después de ajustar por diabetes mellitus. Se concluyó que la diabetes mellitus y la ITU recurrente son comorbilidades independientemente asociadas a las ITU causadas por *E. coli* BLEE, siendo la ITU recurrente la más relevante incluso después de ajustar por diabetes mellitus.

Valero y Llanos (17) en 2022, llevaron a cabo un estudio en para identificar los factores asociados al desarrollo de infecciones del tracto urinario (IVU) causadas por bacterias productoras de betalactamasas (BLEE) en adultos mayores. Este estudio fue de tipo analítico, transversal y retrospectivo, centrado en casos de pacientes mayores de 65 años con IVU confirmada mediante cultivo de orina. Se recopilaron datos sociodemográficos y clínicos de las historias clínicas de los pacientes. De los 139 pacientes incluidos, 56 (40.4%) presentaban IVU causada por *E. coli* BLEE. Se observó una asociación estadísticamente significativa entre la IVU por *E. coli* BLEE y

antecedentes de infección urinaria recurrente (OR: 1.722, IC 95%) y el uso previo de antibióticos (OR: 22.106, IC 95%). Como conclusión, se determinó que las infecciones urinarias recurrentes y el uso previo de antibióticos son factores de riesgo significativos para el desarrollo de infecciones por bacterias BLEE en adultos mayores.

Huamani y Rodríguez (18) en 2022, evaluaron la relación entre el uso previo de antibióticos y el riesgo de infección urinaria por *Escherichia coli* productora de BLEE en pacientes adultos hospitalizados. Presentaron un estudio observacional, analítico, tipo casos y controles, en el cual revisaron historias de 30 casos y 30 controles de pacientes hospitalizados con diagnóstico de egreso descrito por epicrisis. A través de un análisis bivariado y regresión logística multivariable, se obtuvo que el uso previo de antibióticos es un factor de riesgo significativo para esta infección (*Odds Ratio*, OR: 61; IC: 95%), además de la como la hospitalización previa (OR: 4.6 ; IC: 95%), la infección urinaria (OR: 36 ; IC: 95%). Se concluye que, los antibióticos previamente ingeridos en el paciente representan un factor de riesgo alto en el tratamiento de infección urinaria por *E. coli* BLEE, ya que el patógeno crea resistencia en pacientes adultos hospitalizados.

Montenegro y Vega (19) llevaron a cabo un estudio en 2023 para investigar las características de la infección del tracto urinario en mujeres en edad fértil que recibieron atención en el Centro de Salud de Lonya Grande. Este estudio fue de naturaleza no experimental, descriptivo y transversal, y se basó en el análisis de 183 historias clínicas de mujeres en edad fértil con ITU durante el año 2022. Se encontró que el 9.3% de las pacientes presentaban presencia microbiana, principalmente *Escherichia coli*. Los síntomas clínicos más frecuentes identificados fueron la disuria (95.1%), polaquiuria (89.6%), fiebre (67.2%) y dolor lumbar (86.8%). Como conclusión, se determinó que las mujeres mayores de 31 años tienen un mayor riesgo de padecer infecciones

del tracto urinario (ITU), y los síntomas más comunes incluyen disuria, polaquiuria, fiebre y dolor lumbar.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Infecciones del tracto urinario en pacientes con diabetes

Las infecciones del tracto urinario (ITU) se refieren a la proliferación de microorganismos patógenos recogidos en la orina, son más comunes en pacientes diabéticos (riesgo relativo de 1.5 a 4, dependiendo del tipo de infección) que en la población general, (16), algunos factores que contribuyen a la mayor incidencia de riesgo de ITU:

- Género: las mujeres tienen un mayor riesgo de ITU que los hombres.
- Glucosuria: la glucosa en la orina puede proporcionar un medio de cultivo para las bacterias.
- Edad avanzada: las personas mayores tienen un mayor riesgo de ITU.
- Disfunción inmune: las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de infecciones en general.
- Urotelio modificado: los cambios en el urotelio pueden facilitar la adhesión de las bacterias.
- Disfunción neurológica crónica de la vejiga: la disfunción neurológica puede dificultar el vaciado de la vejiga, lo que puede aumentar el riesgo de infección.

Las ITU, se pueden clasificar en dos tipos principales: infecciones bajas (cistitis) e infecciones altas (pielonefritis) (18) y tanto en personas con diabetes se presentan y en la población general, se tratan de manera similar. Sin embargo, las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de complicaciones graves, como abscesos renales, necrosis papilar renal y enfisematosa. Estas complicaciones son más difíciles de tratar y pueden tener una alta tasa de mortalidad(16).

Además, hay un aumento del riesgo para desarrollar ITU por microorganismos generadores de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) o enterobacterias, que son resistentes a los antibióticos, como; β -lactamasas, carbapenemasas y fluoroquinolonas(16,20).

2.2.2. Urocultivos

Es una prueba que se utiliza para detectar la presencia de bacterias en la orina. Se utiliza para diagnosticar infecciones del tracto urinario (ITU), como cistitis, pielonefritis y prostatitis y se recomienda realizar un urocultivo. El diagnóstico de las infecciones del tracto urinario (ITU) se basa en los síntomas del paciente y los resultados de las pruebas de laboratorio (21,22), si tiene alguno de los siguientes síntomas:

- Ardor al orinar
- Dolor en el abdomen o la espalda
- Necesidad frecuente de orinar
- Orina turbia o con sangre
- Fiebre
- Embarazo, si ha tenido una ITU en el pasado.

Las pruebas de laboratorio más importantes son el examen general de orina (EGO) y el cultivo de orina (Urocultivo). El EGO es una prueba rápida y no invasiva que proporciona información sobre el estado general de salud del paciente (23). Los resultados del EGO se pueden interpretar de la siguiente manera:

- Aspecto: la apariencia de color ámbar y transparente indica condiciones normales mientras que turbia hay presencia de leucocitos, células epiteliales o bacterias.
- pH: de 4,6 a 8,0 es un valor normal. En cambio, un valor alcalino indica una ITU por microorganismos que degradan la urea.

- Glucosa: señala diabetes mellitus o patologías pancreáticas o ciertos medicamentos.
- Proteínas: indica daño renal o enfermedad cardiovascular.
- Nitratos: indica bacteriuria, pero no es una prueba muy sensible.

El cultivo de orina constituye una prueba más específica que el examen de sedimento urinario (EGO) para detectar la presencia de bacterias en la orina. En esta técnica, se siembra una muestra de orina en un medio de cultivo adecuado. Si se identifican bacterias, se determina su tipo y cantidad. Se considera que hay una infección del tracto urinario (ITU) cuando la cantidad de bacterias presentes es superior a 100,000 unidades formadoras de colonias (UFC) por mililitro (ml) de orina (23). Entre los microorganismos más frecuentemente implicados en las ITU se encuentran *Escherichia coli*, seguido por *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, *Morganella spp.* y *Pseudomonas aeruginosa* (13).

2.2.3. Afectaciones renales

Las afectaciones renales son cualquier condición que afecte el funcionamiento de los riñones. Los riñones son órganos vitales que desempeñan un papel importante en la eliminación de los desechos del cuerpo, el control de la presión arterial y la producción de hormonas (24), entre las afectaciones renales pueden ser causadas por una variedad de factores, incluyendo:

- Los factores de progresión: son aquellos que empeoran el daño renal y aceleran el deterioro funcional renal (24). Los principales factores de progresión son:
 - Proteinuria persistente: es un signo de daño renal (proteínas en la orina).
 - Hipertensión arterial mal controlada: causa daños a los riñones.
 - Diabetes mal controlada: afecta a los nervios y los vasos sanguíneos de los riñones.
 - Tabaquismo: daño a los riñones.

- Dislipemia: colesterol y triglicéridos en la sangre pueden dañar los riñones.
 - Anemia: insuficiencia de glóbulos rojos para transportan oxígeno a los tejidos, incluido los riñones.
 - Enfermedad cardiovascular asociada: la enfermedad cardiovascular es una condición que afecta el corazón y los vasos sanguíneos. La enfermedad cardiovascular puede dañar los riñones.
 - Obesidad: la obesidad puede aumentar el riesgo de desarrollar ERC.
- Los factores de estadio final: son aquellos que aumentan la morbimortalidad en situación de fallo renal (24). Los principales factores de estadio final son:
 - Dosis baja de diálisis: siendo insuficiente para eliminar los desechos y el exceso de líquido del cuerpo.
 - Acceso vascular temporal para diálisis: un acceso vascular es un conducto que permite que la sangre fluya desde el cuerpo a una máquina de diálisis. Un acceso vascular temporal es menos duradero que un acceso vascular permanente.
 - Hipoalbuminemia: condición baja de los niveles de albúmina en la sangre lo que genera inestabilidad en los valores de la presión arterial y los líquidos dentro de los vasos sanguíneos.
 - Derivación tardía a Nefrología: la derivación a Nefrología es el proceso de transferir el cuidado de un paciente con ERC a un equipo de especialistas en riñones. La derivación tardía a Nefrología puede dificultar el control de la enfermedad y retrasar el acceso a tratamientos que pueden retrasar la progresión de la enfermedad.

2.2.4. Diabetes mellitus

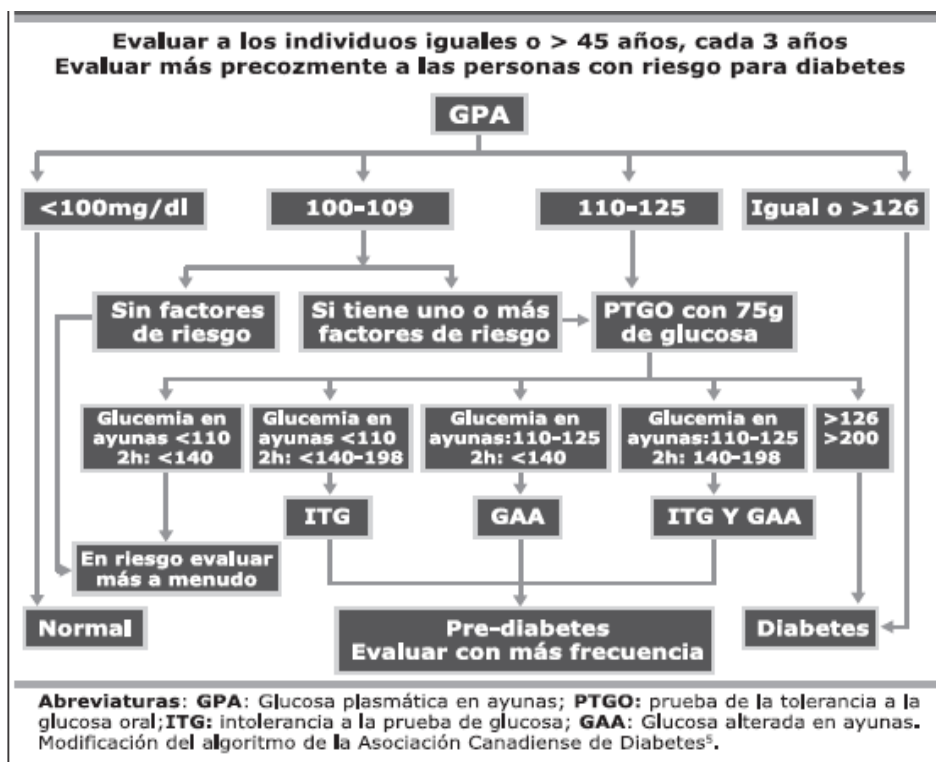
Es una enfermedad crónica que se caracteriza por la destrucción autoinmune de la célula β , ocasionado niveles elevados de azúcar en la sangre (glucosa) debido a que el cuerpo no produce suficiente insulina. La glucosa, es el azúcar más simple en que el cuerpo obtiene su de energía y proviene de los alimentos que se consumen mientras que la insulina, es una hormona que regula la glucosa entre a las células para que puedan usarla como energía (25), se clasifica en cuatro tipos principales:

- Diabetes mellitus tipo 1: ataca y destruye las células beta del páncreas, que y no producen insulina. Las personas con diabetes tipo 1 necesitan insulina de por vida para controlar sus niveles de azúcar en la sangre.
- Diabetes mellitus tipo 2: ocurre cuando el cuerpo no puede usar la insulina de manera efectiva. Las personas con diabetes tipo 2 a menudo pueden controlar su azúcar en la sangre con dieta, ejercicio y medicamentos orales.
- Diabetes mellitus gestacional: ocurre durante el embarazo. generalmente pueden regular con dieta, ejercicio y medicamentos orales.
- Otros tipos de diabetes: estos tipos de diabetes son menos comunes y pueden ser causados por una variedad de factores, como infecciones, medicamentos o trastornos genéticos.

Para su diagnóstico, se mide la glucemia en ayunas la cual se verifica altos niveles de azúcar con un valor igual o mayor de 126 mg/dL y en caso se practicarese una glucemia casual (examen a cualquier hora del día) , el valor resultante es igual o mayor a 200 mg/dL (25) como se muestra en la figura 1.

Figura 1

Algoritmo para determinación de tipo 2 de Rojas



Nota. Tomado de Molina y Rodríguez, 2012.

En las últimas tres décadas, la prevalencia de la diabetes mellitus ha aumentado drásticamente. En 2022, se estimó que hay 463 millones de personas con diabetes mellitus en todo el mundo. Se prevé que esta cifra aumente a 592 millones en 2035 (26) y está asociada a determinantes sociales de salud (DSS), es decir a factores socioeconómicos y políticos (27), incluyen:

- Sexo femenino
- Mayor 45 años de edad
- No realizar detecciones de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)

Además, los DSS intermedios, como la baja actividad física, el índice de masa corporal (IMC) ≥ 25 y el bajo acceso a servicios de salud, también están asociados con un mayor riesgo de la diabetes mellitus (27).

2.2.5. Resistencia bacteriana

La resistencia bacteriana, es un problema global en que algunas cepas patógenas adquieren resistencia a los antibióticos prescritos como tratamiento para su combate, y ha venido aumentando en los últimos años con cifras alarmantes. En Perú, en 2017 en un estudio realizado en el Hospital Cayetano Heredia se encontró que la prevalencia de resistencia bacteriana por *E. coli* a betalactamasas del 28.6%, en donde hace 10 años, la prevalencia en la comunidad era menor al 5% (18).

El uso empírico de los antibióticos en el tratamiento de las ITU puede facilitar el desarrollo de resistencia. La resistencia a los antibióticos varía según el tipo de infección, las condiciones de uso regionales y otros factores. En general, las ITU son causadas por bacterias, siendo *Escherichia coli* (*E. coli*) la causa más frecuente (>80%). Otras bacterias que pueden causar ITU incluyen *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus saprophyticus*. Es importante identificar los principales agentes etiológicos y la frecuencia de resistencia a los antibióticos en cada región para poder realizar un tratamiento adecuado y evitar el desarrollo de resistencia (11).

En el caso de la betalactamasasa del espectro extendido (BLEE), la resistencia a antibióticos comunes de los tratamientos de la ITU como cefamicina y carbapenémicos, aumentando las tasas de mortalidad, al no ser efectivos y la infección puede evolucionar hasta la sepsis. Las cepas BLEE también pueden ser resistentes a otros antibióticos, como

aminoglucosidos, tetraciclinas y cotrimoxazol. Además, son más resistentes a quinolonas que las cepas no productoras de BLEE (28–30).

Hay dos mecanismos principales que pueden causar resistencia antimicrobiana (31):

- Selección artificial: cuando se usan antibióticos de manera inadecuada, las bacterias que son naturalmente resistentes a estos medicamentos tienen una mayor probabilidad de sobrevivir y reproducirse. Esto puede conducir a la propagación de la resistencia antimicrobiana.
- Selección natural: las bacterias pueden adquirir genes de resistencia de otras bacterias a través de la transferencia horizontal de genes. Esto puede ocurrir de varias maneras, como, por ejemplo, por contacto directo entre bacterias o por contaminación de los alimentos o del agua.

2.2.6. Método de Kirby-Bauer

El método de difusión en disco de Kirby-Bauer, es una prueba de laboratorio común utilizada para determinar la susceptibilidad de las bacterias a los antibióticos. Se trata de una prueba estandarizada que es relativamente sencilla de realizar y puede utilizarse para una amplia variedad de bacterias y antibióticos (32).

A continuación se describen los pasos del método de difusión en disco de Kirby-Bauer (32):

- Se extiende uniformemente una suspensión de bacterias sobre la superficie de una placa de agar.
- Los discos impregnados de antibiótico se colocan en la placa de agar a distancias específicas entre sí.
- La placa se incuba durante 16 -18 horas a 35-37°C.
- Se mide el diámetro de la zona de inhibición alrededor de cada disco de antibiótico.

2.3. Formulación de hipótesis

- **Hipótesis nula:** no existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia bacteriana y las variables clínicas (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023.
- **Hipótesis alternativa:** existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia bacteriana y las variables clínicas (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Se presentó una investigación haciendo uso del método Hipotético - Deductivo. Esta metodología es definida como una herramienta esencial para tener conocimientos sobre una temática, partiendo de la observación hasta la obtención de resultados (33). Además, se considera el método deductivo, con el propósito de presentar los argumentos generales, para luego detallar y argumentar los particulares, ya que de acuerdo a Abreu, el método permite la recopilación de ideas que conllevará a la formulación de hipótesis, por ende, investigaciones y sus demostraciones correspondientes (34).

3.2. Enfoque de la investigación

Según Hernández et al (33), el estudio le correspondió un enfoque cuantitativo, ya que se llevó a cabo la recopilación, medición numérica y el análisis estadístico descriptivo e inferencial de la información.

3.3. Tipo de investigación

De acuerdo al objetivo de la investigación, se pretendió determinar la resistencia bacteriana en infecciones del tracto urinario y su relación con variables clínicas en pacientes diabéticos, por lo que la investigación fue fundamentalmente de tipo básica, dado que su desarrollo buscó ampliar el conocimiento en la caracterización de muestras de urocultivos e identificar el tipo de microorganismo causante de patología en el tracto urinario en un Hospital de Lima (35).

3.4. Diseño de la investigación

El presente proyecto de investigación fue de diseño no experimental y de corte transversal, analizando la información dentro de un periodo específico de tiempo (33). Además, fue

correlacional, ya buscó analizar la relación entre la resistencia bacteriana y las variables clínicas (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Estuvo constituida por 142 registros clínicos y pruebas de urocultivos, proveniente de pacientes en pacientes diabéticos atendidos en un hospital de Lima durante el 2023.

3.5.2 Muestra

Se tomó el mismo tamaño de la población, en cual corresponde a 142 registros clínicos y pruebas de urocultivos, proveniente de pacientes en pacientes diabéticos atendidos en un hospital de Lima durante el 2023, que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.5.3 Muestreo

Se aplicó el muestreo censal, en la cual toda la población ingresó como muestra.

3.5.4 Criterios de inclusión

- Registros de pacientes diabéticos atendidos durante 2023
- Registros de pacientes a quienes se le solicitaron análisis de cultivo de la muestra de orina (Urocultivo).
- Registro de pacientes diabéticos mayores de 18 años de edad.

3.5.5 Criterios de Exclusión

- Registros de pacientes sin historia clínica completa.
- Registros de pacientes cuya clínica es distinta a infecciones del tracto urinario.
- Registros de pacientes diabéticas gestantes.

- Registros de pacientes diabéticos en proceso de quimioterapia.

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1. Variables

- Variable Dependiente: Infecciones del tracto urinario
- Variable Independiente: Resistencia bacteriana
- Variable Interveniente: Características clínicas del paciente (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos)

3.6.2. Operacionalización de las variables

Se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Infecciones del tracto urinario	Se refiere al Desarrollo de microorganismos Patógenos prevaeciente en el tracto urinario en paciente Con o sin síntomas Clínicos (36)	Se identificarán las bacterias causantes de las infecciones y su prevalencia	Bacterias identificadas en urocultivo	<i>E. Coli</i> <i>K. Pneumoniae</i> <i>E. Faecium</i> <i>S. Aureus</i> <i>S. Agalactiae</i> <i>M. Morganii</i> <i>S. Marcescens</i> <i>Serratia</i> <i>Otra</i>	Nominal	Presencia / ausencia
Resistencia bacteriana	Capacidad del microorganismo patógeno causante de ITU en resistir los efectos de algunos antibióticos en los tratamientos (29)	Se determinara la sensibilidad antibiótica frente a una serie determinada de antibióticos	Resistencia a antibióticos	Resistencia a Quinolonas , BLEE	Nominal	Si / No
Variables clínicas del paciente	Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias (37)	Se identificarán la presencia de otras variables de control sobre el paciente diabético, como nivel de hemoglobina, presencia de comorbilidades y la exposición previa a antibióticos	Control glucémico	Hemoglobina	De razón	(g/dl)
			Comorbilidades	Enfermedad vascular Neuropatía Inmunodeficiencia Retención urinaria Hiperglucemia Otro	Nominal	Si / No
			Tratamientos previos con antibióticos	Tipo de antibiótico	Nominal	Si / No

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Correspondió a la revisión de informes de todas las historias clínicas con diagnóstico de falla renal y/o diabetes mellitus de la unidad de Emergencia en un hospital de Lima en 2023. Para ello, se hizo uso del análisis Documental proveniente de los registros clínicos de pacientes con urocultivos, en cual consistió en la recopilación de información mediante una ficha.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Se utilizó una ficha de recolección de datos para la revisión de las clínicas (Anexo 2), para observar si hay resistencia a los fármacos Cefalosporinas, Quinolonas y otros, o no se presentó ninguna resistencia de acuerdo a los aspectos demográficos y el diagnóstico de ingresos a la unidad de emergencia de los pacientes diabéticos con ITU.

3.7.3. Confiabilidad

El instrumento al ser una ficha de recolección de datos no ameritó test de confiabilidad.

3.7.4. Validación

Se aplicó la validación de los instrumentos mediante el juicio de expertos, integrado por tres licenciados tecnólogos médicos con experiencia no menor de 5 años en el laboratorio de urología.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

3.8.1. Plan de procesamiento

Etapa 1. Obtención de autorización para ejecutar la investigación

Se procedió con la solicitud de la autorización del centro de salud a fin de ejecutar el proyecto de tesis, previamente aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener.

Etapa 2. Recolección de datos

Se indagó la historia clínica del paciente seleccionado para recolectar datos inscritos a su evolución clínica con la infección del tracto unitario, como: antecedentes, hallazgos clínicos, pruebas de laboratorio clínico.

Etapa 3. Digitación y consolidación de las bases de datos

La digitación de los datos consignados en los formatos se realizó por el investigador del estudio en una hoja de cálculo de Excel, la cuales a su vez generó reportes con los resultados del estudio.

3.8.2. Plan de análisis

Se empleó el software Excel y SSPS para los análisis estadísticos; se hizo uso de la estadística descriptiva para caracterizar a la muestra de los pacientes, presentando la distribución de los datos. Para comparar los datos entre las variables, se aplicó la Prueba Exacta de Fisher para determinar el grado de independencia o relación, según la significancia estadística observada en las distribuciones de datos, considerando un nivel de confiabilidad del 95% ($\alpha = 0.05$).

3.8.3. Aspectos éticos

La investigación estuvo sujeta al protocolo de investigación al Comité de la Universidad Privada Norbert Wiener para su respectiva aprobación, por la naturaleza del estudio no requirió consentimiento informado por que solo se usaron los datos clínicos de los pacientes que ya se encuentran en sus historias clínicas, por eso también se solicitó la aprobación de la institución de salud de donde provinieron los datos. Siendo de uso académico, por lo tanto, ello no perjudica al paciente.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

En la tabla 2 se muestran las características demográficas de los pacientes diabéticos atendidos en el hospital de Lima durante el 2023 que constituyen la muestra del estudio. La base de datos se muestra en el anexo 5.

Tabla 2. Características demográficas de los pacientes (n = 142)

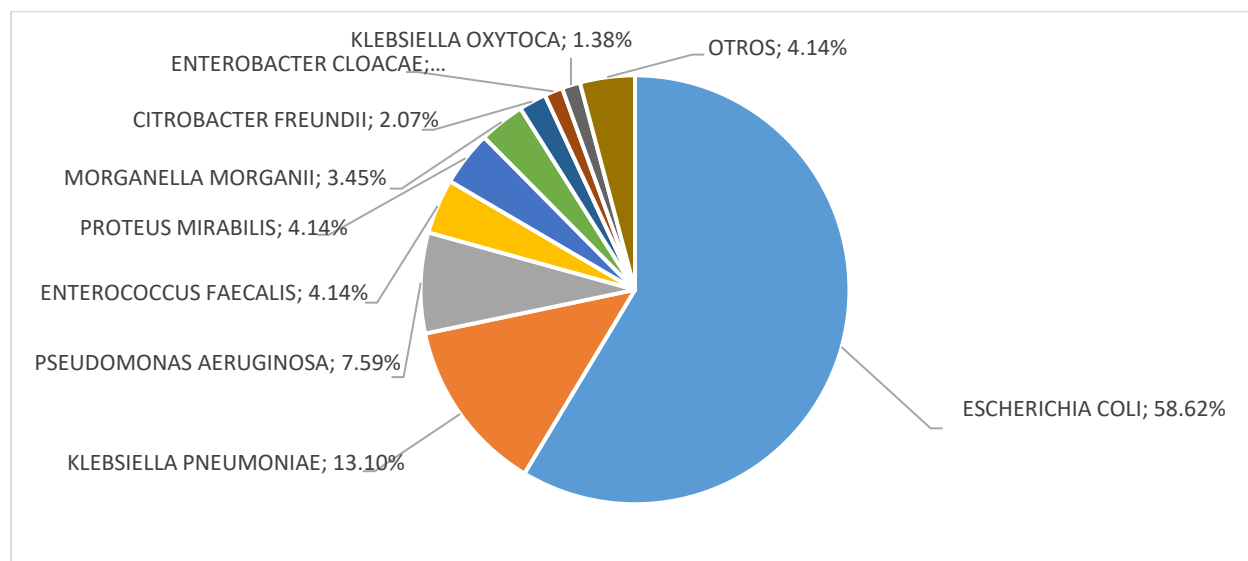
Descripción	Frecuencia	% relativo
Genero		
Masculino	26	18.31%
Femenino	116	81.69%
Rango etario		
18 – 30 años	1	0.70%
31 - 40 años	11	7.75%
41 - 50 años	16	11.27%
51 - 60 años	36	25.35%
61 - 70 años	35	24.65%
71 - 80 años	21	14.79%
81 - 90 años	21	14.79%
> 90 años	1	0.70%

De la tabla 2 se observó que la mayoría de pacientes diabéticos atendidos fueron de género femenino (81.69%), así mismo, que la mayoría fueron personas mayores de 60 años, considerándose pertenecientes a la tercera edad o adulto mayor. Esta última categoría suma un 54.93% de la muestra.

La tabla 3 y figura 2 muestra la prevalencia de las especies bacterianas en las ITU de los pacientes diabéticos, de lo que se contabilizaron 15 especies distintas.

Tabla 3. Especies bacterianas en las ITU de pacientes

Bacterias	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	85	58.62%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	19	13.10%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	7.59%
<i>Enterococcus faecalis</i>	6	4.14%
<i>Proteus mirabilis</i>	6	4.14%
<i>Morganella morganii</i>	5	3.45%
<i>Citrobacter freundii</i>	3	2.07%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	1.38%
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	1.38%
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	1	0.69%
<i>Citrobacter murlinae</i>	1	0.69%
<i>Citobacter species</i>	1	0.69%
<i>Enterobaster cloacae</i>	1	0.69%
<i>Enterobacter hormaechei</i>	1	0.69%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	0.69%
Total	145	

**Figura 2. Prevalencia de especies bacterianas en las ITU de pacientes**

La información mostrada en la tabla 3 y la figura 2 señala que la especie bacteriana con mayor prevalencia fue *Escherichia coli* en el 58.62% de casos, seguido de *Klebsiella pneumoniae*

en segundo lugar con un 13.10% y de *Pseudomonas aeruginosa* en tercer lugar con el 7.59% de casos. Destaca que hubo tres pacientes con diagnóstico de dos especies bacterianas simultáneas, *Citrobacter freundii* y *Klebsiella oxytoca*, *Escherichia coli*, y *klebsiella pneumoniae*, y con *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*.

Por su parte, se analizó también la prevalencia específica de resistencia bacteriana observadas en los pacientes diabéticos, tal que se resumen en la tabla 4. El desglose de la base de datos se muestra en el anexo 6.

Tabla 4. Prevalencia específica de resistencia bacteriana en diferentes tipos de ITU

Bacterias	Total analizadas	Sensible		Intermedio		Resistente	
		N°	Frecuencia	N°	Frecuencia	N°	Frecuencia
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	9	7	77.78%	2	22.22%	0	
<i>Citobacter species</i>	10	5	50.00%	1	10.00%	4	40.00%
<i>Citrobacter freundii</i>	24	17	70.83%	1	4.17%	6	25.00%
<i>Citrobacter murliniae</i>	20	8	40.00%	1	5.00%	11	55.00%
<i>Enterobacter cloacae</i>	31	27	87.10%	1	3.23%	3	9.68%
<i>Enterobacter hormaechei</i>	26	21	80.77%	1	3.85%	4	15.38%
<i>Enterobaster cloacae</i>	11	10	90.91%			1	9.09%
<i>Enterococcus faecalis</i>	78	44	56.41%	3	3.85%	31	39.74%
<i>Escherichia coli</i>	1622	1092	67.32%	42	2.59%	488	30.09%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	12	5	41.67%			7	58.33%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	345	243	70.43%	15	4.35%	87	25.22%
<i>Morganella morganii</i>	61	42	68.85%	1	1.64%	18	29.51%
<i>Proteus mirabilis</i>	113	75	66.37%	5	4.42%	33	29.20%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10					10	100.00%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	19	19	100.00%				
Total general	2474	1655	66.90%	75	3.03%	744	30.07%

Nota. Las celdas en blanco obtuvieron un valor de 0.00%, valor que se ha suprimido de la tabla para una mejor visualización.

El resultado obtenido, que se muestra en la tabla 4 revela que el 66.90% de las especies bacterianas presentaron sensibilidad a los antibióticos, por lo tanto, el 33.10% restante pertenece

a casos con resistencia, de lo cual, el 3.03% corresponde a una resistencia intermedia y 30.07% a una resistencia total. Así mismo, destaca que *Staphylococcus saprophyticus* presentó un 100.00% de sensibilidad, respondiendo a todos los antibióticos utilizados, caso contrario de *Pseudomonas aeruginosa*, que mostró resistencia en el 100.00% de los casos, seguido de *Klebsiella oxytoca*, con una resistencia de 58.33%, y *Citrobacter murlinae* con una resistencia de 55.00%.

Complementando lo anterior, la tabla 5 presenta el perfil de resistencia de las cepas bacterianas frente a diferentes clases de antibióticos aplicados.

Tabla 5. Perfil de resistencia de las cepas bacterianas en diferentes tipos de ITU

Bacteria	Antibiótico	Sensibilidad al antibiótico		
		Sensible	Intermedio	Resistente
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>		77.78%	22.22%	0.00%
	Amikacina	100.00%		
	Cefepima	100.00%		
	Ceftazidima		100.00%	
	Ciprofloxacina	100.00%		
	Gentamicina	100.00%		
	Imipenem	100.00%		
	Levofloxacina	100.00%		
	Meropenem	100.00%		
	Pip/tazo	0.00%	100.00%	
<i>Citobacter species</i>		50.00%	10.00%	40.00%
	Amikacina	100.00%		
	Cefepima			100.00%
	Ceftazidima			100.00%
	Ceftriaxona			100.00%
	Ciprofloxacina		100.00%	
	Ertapenem	100.00%		
	Imipenem	100.00%		
	Meropenem	100.00%		
	Pip/tazo	0.00%		100.00%
	Trimet/sulfa	100.00%		
<i>Citrobacter freundii</i>		70.83%	4.17%	25.00%
	Amikacina	100.00%		
	Amox/a clav			100.00%

Bacteria	Antibiótico	Sensibilidad al antibiótico		
		Sensible	Intermedio	Resistente
	Cefazolina			100.00%
	Cefepima	100.00%		0.00%
	Ceftazidima	50.00%		50.00%
	Ceftriaxona	50.00%		50.00%
	Ciprofloxacina	50.00%		50.00%
	Ertapenem	100.00%		
	Gentamicina	100.00%		
	Imipenem	100.00%		
	Meropenem	100.00%		
	Nitrofurantoina	100.00%		
	Pip/tazo	50.00%	50.00%	
	Trimet/sulfa	100.00%		
<i>Citrobacter murlinae</i>		40.00%	5.00%	55.00%
	Ácido nalidixico			100.00%
	Amikacina			100.00%
	Amox/a clav		100.00%	
	Ampicilina			100.00%
	Cefotaxima	100.00%		0.00%
	Cefoxitina	100.00%		0.00%
	Ceftazidima	100.00%		0.00%
	Cefuroxima	0.00%		100.00%
	Ciprofloxacina			100.00%
	Ertapenem	100.00%		
	Fosfomicina			100.00%
	Gentamicina	100.00%		
	Imipenem	100.00%		
	Levofloxacina			100.00%
	Meropenem	100.00%		
	Nitrofurantoina			100.00%
	Norfloxacina			100.00%
	Pip/tazo	100.00%		
	Tobramicina			100.00%
	Trimet/sulfa			100.00%
<i>Enterobacter cloacae</i>		87.10%	3.23%	9.68%
	Amikacina	100.00%		
	Amox/a clav			100.00%
	Aztreonam	100.00%		
	Cefepima	100.00%		
	Cefotaxima	100.00%		
	Ceftazidima	100.00%		
	Ceftriaxona	100.00%		

Bacteria	Antibiótico	Sensibilidad al antibiótico		
		Sensible	Intermedio	Resistente
	Ciprofloxacina	50.00%	50.00%	
	Ertapenem	100.00%		
	Fosfomicina	100.00%		
	Gentamicina	100.00%		
	Imipenem	100.00%		
	Levofloxacina	100.00%		
	Meropenem	100.00%		
	Nitrofurantoina	100.00%		
	Norfloxacina	100.00%		
	Pip/tazo	100.00%		
	Tegeciclina	100.00%		
	Tobramicina	100.00%		
	Trimet/sulfa			100.00%
<i>Enterobacter hormaechei</i>		80.77%	3.85%	15.38%
	Ácido nalidixico	100.00%		
	Amikacina	100.00%		
	Amox/a clav			100.00%
	Amp/sulbactam		100.00%	
	Ampicilina			100.00%
	Aztreonam	100.00%		
	Cefalotina			100.00%
	Cefepima	100.00%		
	Cefotaxima	100.00%		
	Cefoxitina			100.00%
	Ceftazidima	100.00%		
	Cefuroxima	100.00%		
	Ciprofloxacina	100.00%		
	Colistina	100.00%		
	Ertapenem	100.00%		
	Fosfomicina	100.00%		
	Gentamicina	100.00%		
	Imipenem	100.00%		
	Levofloxacina	100.00%		
	Meropenem	100.00%		
	Nitrofurantoina	100.00%		
	Norfloxacina	100.00%		
	Pip/tazo	100.00%		
	Tigeciclina	100.00%		
	Tobramicina	100.00%		
	Trimet/sulfa	100.00%		
<i>Enterobacter cloacae</i>		90.91%	0.00%	9.09%

Bacteria	Antibiótico	Sensibilidad al antibiótico		
		Sensible	Intermedio	Resistente
	Amikacina	100.00%		
	Amox/a clav			100.00%
	Cefepima	100.00%		
	Ceftazidima	100.00%		
	Ceftriaxona	100.00%		
	Ciprofloxacina	100.00%		
	Ertapenem	100.00%		
	Gentamicina	100.00%		
	Nitrofurantoina	100.00%		
	Pip/tazo	100.00%		
	Trimet/sulfa	100.00%		
<i>Enterococcus faecalis</i>		56.41%	3.85%	39.74%
	Amox/a clav			100.00%
	Ampicilina	100.00%		
	Cefepima	100.00%		
	Cefotaxima	100.00%		
	Ceftazidima	100.00%		
	Ceftriaxona	100.00%		
	Ciprofloxacina	33.33%	16.67%	50.00%
	Daptomicina	100.00%		
	Eritromicina	33.33%		66.67%
	Ertapenem	100.00%		
	Estrep.sinerg	66.67%		33.33%
	Estreptomicina	100.00%		
	Estreptomicina 300	100.00%		
	Fosfomicina			100.00%
	Gent.sinerg	33.33%		66.67%
	Gentamicina			100.00%
	Gentamicina120	100.00%		
	Imipenem	100.00%		
	Levofloxacina	33.33%		66.67%
	Linezolid	100.00%		
	Meropenem	100.00%		
	Mupirocina			100.00%
	Nitrofurantoina	66.67%	33.33%	
	Oxacilina			100.00%
	Penicilina			100.00%
	Pip/tazo	100.00%		
	Pristinamicina			100.00%
	Synercid			100.00%

Bacteria	Antibiótico	Sensibilidad al antibiótico		
		Sensible	Intermedio	Resistente
	Teicoplanina	100.00%		
	Tetraciclina			100.00%
	Trimet/sulfa	100.00%		
	Vancomicina	100.00%		
<i>Escherichia coli</i>		67.32%	2.59%	30.09%
	Ácido nalidixico	28.85%		71.15%
	Amikacina	98.73%	1.27%	0.00%
	Amox/a clav	65.71%	11.43%	22.86%
	Amp/sulbactam	36.67%	36.67%	26.67%
	Ampicilina	26.92%		73.08%
	Aztreonam	45.16%		54.84%
	Cefalotina	33.33%	3.33%	63.33%
	Cefazolina			100.00%
	Cefepima	38.33%		61.67%
	Cefotaxima	81.67%		18.33%
	Cefoxitina	92.16%	1.96%	5.88%
	Ceftazidima	67.90%		32.10%
	Ceftriaxona	32.14%		67.86%
	Cefuroxima	54.90%	1.96%	43.14%
	Ciprofloxacina	28.05%	1.22%	70.73%
	Clindamicina	100.00%		
	Colistina	100.00%		
	Daptomicina	100.00%		
	Eritromicina	100.00%		
	Ertapenem	97.56%	1.22%	1.22%
	Fosfomicina	86.49%	1.35%	12.16%
	Gentamicina	63.89%	4.17%	31.94%
	Imipenem	100.00%		
	Levofloxacina	33.33%	3.70%	62.96%
	Linezolid	100.00%		
	Meropenem	98.77%	1.23%	
	Neftriaxona	0.00%		100.00%
	Nitrofurantoina	92.59%		7.41%
	Norfloxacina	37.25%		62.75%
	Oxacilina	100.00%		
	Penicilina	100.00%		
	Pip/tazo	96.00%	2.67%	1.33%
	Pristinamicina	100.00%		
	Synercid	100.00%		
	Tabramicina	100.00%		
	Teicoplanina	100.00%		

Bacteria	Antibiótico	Sensibilidad al antibiótico		
		Sensible	Intermedio	Resistente
	Tetraciclina	100.00%		
	Tigeciclina	100.00%		
	Tobramicina	62.75%	15.69%	21.57%
	Trimet/sulfa	39.76%		60.24%
	Vancomicina	100.00%		
<i>Klebsiella oxytoca</i>		41.67%	0.00%	58.33%
	Amikacina	100.00%		0.00%
	Amox/a clav			100.00%
	Cefazolina			100.00%
	Cefepima			100.00%
	Ceftazidima	100.00%		0.00%
	Ceftriaxona			100.00%
	Ciprofloxacina			100.00%
	Gentamicina			100.00%
	Imipenem	100.00%		0.00%
	Meropenem	100.00%		0.00%
	Nitrofurantoina	100.00%		0.00%
	Trimet/sulfa			100.00%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		70.43%	4.35%	25.22%
	Ácido nalidixico	100.00%		
	Amikacina	100.00%		
	Amox/a clav	47.06%	17.65%	35.29%
	Amp/sulbactam	60.00%		40.00%
	Ampicilina	100.00%		
	Aztreonam	70.00%		30.00%
	Cefalotina	60.00%		40.00%
	Cefazolina	0.00%		100.00%
	Cefepima	52.94%		47.06%
	Cefotaxima	71.43%		28.57%
	Cefoxitina	81.82%		18.18%
	Ceftazidima	61.11%		38.89%
	Ceftriaxona	14.29%		85.71%
	Cefuroxima	63.64%		36.36%
	Ciprofloxacina	44.44%	11.11%	44.44%
	Colistina	100.00%		
	Ertapenem	100.00%		
	Fosfomicina	100.00%		
	Gentamicina	64.29%	7.14%	28.57%
	Imipenem	93.33%	6.67%	
	Levofloxacina	72.73%		27.27%
	Meropenem	94.12%	5.88%	

Bacteria	Antibiótico	Sensibilidad al antibiótico		
		Sensible	Intermedio	Resistente
	Nitrofurantoina	52.94%	29.41%	17.65%
	Norfloxacin	63.64%	9.09%	27.27%
	Pip/tazo	93.33%		6.67%
	Tigeciclina	100.00%		
	Tobramicina	54.55%	9.09%	36.36%
	Trimet/sulfa	50.00%		50.00%
<i>Morganella morganii</i>		68.85%	1.64%	29.51%
	Amikacina	100.00%		
	Amox/a clav	25.00%		75.00%
	Cefazolina			100.00%
	Cefepima	80.00%		20.00%
	Ceftazidima	80.00%		20.00%
	Ceftriaxona	80.00%		20.00%
	Ciprofloxacina	40.00%	20.00%	40.00%
	Ertapenem	100.00%		
	Fosfomicina			100.00%
	Gentamicina	100.00%		
	Imipenem	100.00%		
	Meropenem	100.00%		
	Nitrofurantoina	20.00%		80.00%
	Pip/tazo	100.00%		
	Trimet/sulfa	40.00%		60.00%
<i>Proteus mirabilis</i>		66.37%	4.42%	29.20%
	Ácido nalidixico	20.00%		80.00%
	Amikacina	100.00%		
	Amox/a clav	83.33%		16.67%
	Amp/sulbactam	100.00%		
	Ampicilina	40.00%		60.00%
	Aztreonam	100.00%		
	Cefalotina	100.00%		
	Cefazolina			100.00%
	Cefepima	66.67%		33.33%
	Cefotaxima	83.33%		16.67%
	Cefoxitina	100.00%		
	Ceftazidima	83.33%		16.67%
	Ceftriaxona			100.00%
	Cefuroxima	80.00%		20.00%
	Ciprofloxacina	16.67%	16.67%	66.67%
	Ertapenem	83.33%	16.67%	
	Fosfomicina	50.00%		50.00%
	Gentamicina	66.67%	16.67%	16.67%

Bacteria	Antibiótico	Sensibilidad al antibiótico		
		Sensible	Intermedio	Resistente
	Levofloxacina	60.00%		40.00%
	Meropenem	100.00%		
	Nitrofurantoina			100.00%
	Norfloxacina	40.00%		60.00%
	Pip/tazo	100.00%		
	Tobramicina	60.00%	40.00%	
	Trimet/sulfa	16.67%		83.33%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		0.00%	0.00%	100.00%
	Amikacina			100.00%
	Ceftazidima			100.00%
	Ciprofloxacina			100.00%
	Gentamicina			100.00%
	Imipenem			100.00%
	Levofloxacina			100.00%
	Meropenem			100.00%
	Norfloxacina			100.00%
	Pip/tazo			100.00%
	Tobramicina			100.00%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>		100.00%	0.00%	0.00%
	Amox/a clav	100.00%		
	Ampicilina	100.00%		
	Ceftarolina	100.00%		
	Ciprofloxacina	100.00%		
	Clindamicina	100.00%		
	Daptomicina	100.00%		
	Eritromicina	100.00%		
	Gentamicina	100.00%		
	Levofloxacina	100.00%		
	Linezolid	100.00%		
	Nitrofurantoina	100.00%		
	Oxacilina	100.00%		
	Penicilina	100.00%		
	Pristinamicina	100.00%		
	Synercid	100.00%		
	Teicoplanina	100.00%		
	Tobramicina	100.00%		
	Trimet/sulfa	100.00%		
	Vancomicina	100.00%		

Nota. Las celdas en blanco obtuvieron un valor de 0.00%, valor que se ha suprimido de la tabla para una mejor visualización.

De la tabla 5 se observó que el perfil de sensibilidad a los antibióticos varía significativamente entre las diferentes bacterias analizadas, donde especies como *Acinetobacter calcoaceticus*, *Citrobacter freundii* y *Enterobacter cloacae* presentan sensibilidad en la mayoría de casos a antibióticos de amplio espectro como amikacina, carbapenémicos (imipenem, meropenem) y fosfomicina, mostrando baja resistencia general. Sin embargo, ciertas especies detectadas como *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* tienen niveles de resistencia considerables, en torno a un 40% frente a cefalosporinas y quinolonas como ciprofloxacina. Por otro lado, *Pseudomonas aeruginosa* mostró resistencia relativamente alta (>50%) a múltiples antibióticos, siendo más sensibles a combinaciones como ceftazidima/avibactam y ceftolozano/tazobactam. Por el contrario, tal como se señaló anteriormente, bacterias como *Staphylococcus saprophyticus* son completamente sensibles a todos los antibióticos probados.

De manera similar, en la tabla 6 se tabularon los resultados según el tipo de antibiótico, tal como muestra la figura 3, diferenciando entre betalactámicos – cefalosporinas, aminoglucosidos, glucopeptidos y otros.

Tabla 6. Perfil de resistencia de las cepas bacterianas según tipo de antibiótico

Tipo de antibiótico	Sensible	Intermedio	Resistente
Aminoglucosidos	76.49%	5.96%	17.55%
Betalactámicos - cefalosporinas	74.66%	2.71%	22.63%
Glucopeptidos	100.00%	0.00%	0.00%
Otros	59.74%	2.69%	37.57%

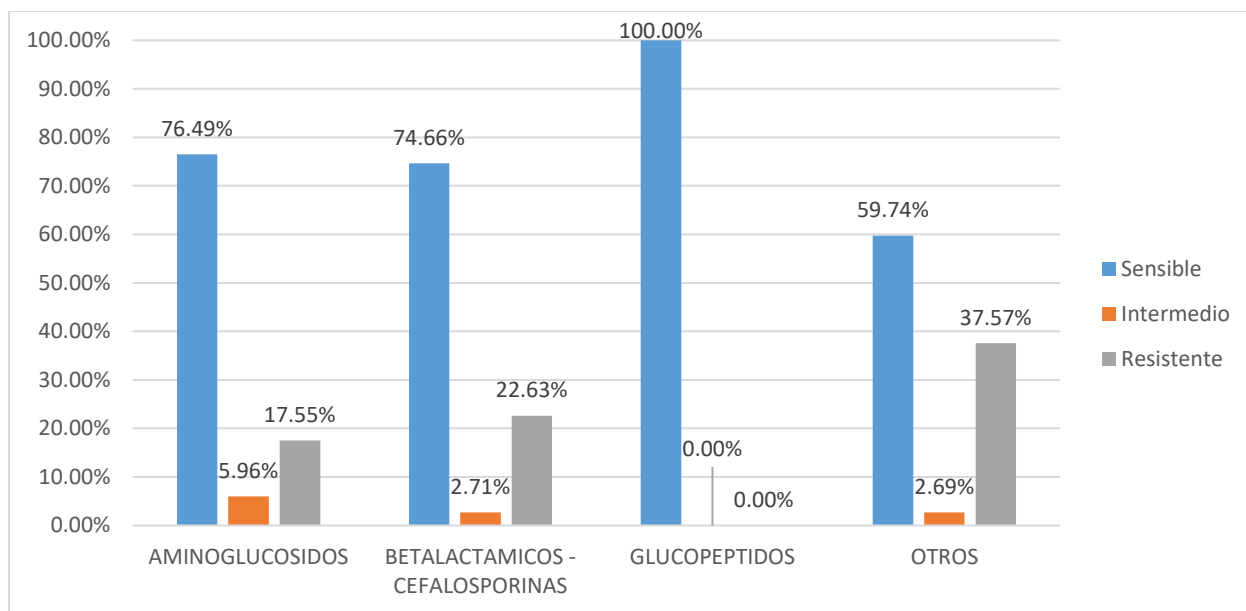


Figura 3. Resistencia de las cepas bacterianas según tipo de antibiótico

Tal como se muestra en la figura 3 y la tabla 6, el análisis de sensibilidad de los antibióticos reveló que los glucopeptidos destacan por ser completamente efectivos (100% de sensibilidad), lo que los convierte en una opción confiable para tratar infecciones causadas por patógenos sensibles a esta clase. Similarmente, los aminoglucósidos y las cefalosporinas presentan una alta eficacia, con tasas de sensibilidad del 76.49% y 74.66%, respectivamente, aunque ambas muestran niveles moderados de resistencia (17.55% y 22.63%, respectivamente) y bajos niveles de resistencia intermedia (5.96% y 2.71%, respectivamente).

Finalmente, se realizaron tablas cruzadas para evidenciar la agrupación de los resultados según las características clínicas del paciente. En la tabla 7 se presenta la asociación entre la resistencia bacteriana y el control glucémico de los pacientes.

Tabla 7. Resistencia bacteriana según control glucémico de los pacientes (n = 142)

Variable		Resistencia Bacteriana		Total	
		No	Si		
Control Glucémico	No	Recuento	3	28	31
		% del total	2.1%	19.7%	21.8%
	Si	Recuento	16	95	111
		% del total	11.3%	66.9%	78.2%
Total	Recuento	19	123	142	
	% del total	13.4%	86.6%	100.0%	

Se observa en la tabla 7 que el 78.2% de los pacientes mostraron un adecuado control glucémico, no obstante, también hubo un 86.6% que presentó resistencia bacteriana, y un 66.9% que reúne ambas condiciones. Por el contrario, 11.3% de los que no presentaron resistencia bacteriana mantenían a su vez un buen control glucémico. Por su parte, la tabla 8 muestra la agrupación según la presencia de comorbilidades.

Tabla 8. Resistencia bacteriana según comorbilidades de los pacientes (n = 142)

Variable		Resistencia Bacteriana		Total	
		No	Si		
Enfermedad Vascular	No	Recuento	15	110	125
		% del total	10.6%	77.5%	88.0%
	Si	Recuento	4	13	17
		% del total	2.8%	9.2%	12.0%
	Total	Recuento	19	123	142
		% del total	13.4%	86.6%	100.0%
Retención Urinaria	No	Recuento	12	92	104
		% del total	8.5%	64.8%	73.2%
	Si	Recuento	7	31	38
		% del total	4.9%	21.8%	26.8%
	Total	Recuento	19	123	142
		% del total	13.4%	86.6%	100.0%
Neuropatía	No	Recuento	3	11	14
		% del total	2.1%	7.7%	9.9%
	Si	Recuento	16	112	128
		% del total	11.3%	78.9%	90.1%

	Variable	Resistencia Bacteriana		Total	
		No	Si		
Total		% del total	11.3%	78.9%	90.1%
		Recuento	19	123	142
		% del total	13.4%	86.6%	100.0%
Inmunodeficiencia	No	Recuento	19	121	140
		% del total	13.4%	85.2%	98.6%
	Si	Recuento	0	2	2
		% del total	0.0%	1.4%	1.4%
	Total	Recuento	19	123	142
		% del total	13.4%	86.6%	100.0%

Los datos de la tabla 8 muestran que la neuropatía tuvo la mayor asociación con la resistencia bacteriana, ya que el 78.9% de los casos totales presentaron esta condición. Por otro lado, la enfermedad vascular también está notablemente asociada, con un 77.5% de los casos resistentes vinculados a esta variable. En contraste, la inmunodeficiencia es la condición menos frecuente, asociándose con solo el 1.4% de los casos con resistencia, mientras que solo un 21.8% presentan retención urinaria y resistencia bacteriana a los antibióticos. Entre tanto, la tabla 9 muestra la agrupación de los pacientes según estos hubieran estado anteriormente bajo tratamiento con antibióticos.

Tabla 9. Resistencia bacteriana según tratamiento previo con antibióticos (n = 142)

	Variable	Resistencia Bacteriana		Total	
		No	Si		
Tratamiento previo con antibióticos	No	Recuento	11	92	103
		% del total	7.7%	64.8%	72,5%
	Si	Recuento	8	31	39
		% del total	5.6%	21.8%	27,5%
Total	Recuento	19	123	142	
	% del total	13,4%	86.6%	100.0%	

El resultado de la tabla 9 muestra que la resistencia bacteriana es más prevalente en pacientes sin tratamiento previo con antibióticos, representando el 64.8% del total de casos. Sin embargo, entre los pacientes que sí recibieron tratamiento previo, el 21.8% del total también presenta resistencia bacteriana. Así mismo, el 72.5% de los pacientes no habían recibido tratamiento previo y conforman la mayoría de los casos resistentes.

4.1.2. Prueba de hipótesis

La hipótesis de la investigación establece que existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia bacteriana y las variables clínicas de los pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023. Para su determinación se aplicó la Prueba exacta de Fisher, según el recuento de los resultados, la cual es apropiada para variables categóricas y además prescinde de datos con distribución normal al ser de tipo no paramétrica. Se continuó según lo siguientes supuestos estadísticos:

- H_0 : El comportamiento de una variable es independiente de la otra, por lo tanto, no están relacionadas.
- H_i : Existe una dependencia en el comportamiento de las variables analizadas, por lo que ambas están relacionadas.
- Si el p-valor obtenido es menor a 0.05, existe evidencia para rechazar la hipótesis nula y concluir que las variables están relacionadas.

En la figura 4 se muestra el resultado considerando el control glucémico de los pacientes. Los cálculos fueron realizados en el programa SPSS versión 25 considerando un nivel de confiabilidad del 95%.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,469 ^a	1	0,493		
Corrección de continuidad ^b	0,149	1	0,699		
Razón de verosimilitud	0,501	1	0,479		
Prueba exacta de Fisher				0,766	0,364
Asociación lineal por lineal	0,466	1	0,495		
N de casos válidos	142				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,15.

Figura 4. Correlación entre resistencia bacteriana y control glucémico

De acuerdo al resultado mostrado en la figura 4, el p-valor obtenido es de 0.766 de acuerdo a la prueba exacta de Fisher, por lo cual, no hay evidencia para rechazar la hipótesis nula, y se deduce que ambas variables no se relacionan. Por lo tanto, la resistencia bacteriana de los pacientes es independiente de los resultados del control glucémico, contrario a la hipótesis de investigación. En la figura 5 se muestra la relación con los casos de retención urinaria.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,137 ^a	1	,286		
Corrección de continuidad ^b	,621	1	,431		
Razón de verosimilitud	1,076	1	,300		
Prueba exacta de Fisher				,280	,212
Asociación lineal por lineal	1,129	1	,288		
N de casos válidos	142				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,08.

Figura 5. Correlación entre resistencia bacteriana y retención urinaria

El resultado de la figura 5 muestra que el p-valor obtenido al analizar la resistencia bacteriana y los casos de retención urinaria de los pacientes es de 0.280, mayor a 0.05, por lo tanto, tales variables no se relacionan. Ello implica que los casos de resistencia bacteriana son independientes a la presencia de esta comorbilidad, no cumpliéndose la hipótesis de la investigación. Seguidamente, la figura 6 presenta el resultado al analizar la relación con los casos de neuropatía.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,868 ^a	1	,352		
Corrección de continuidad ^b	,269	1	,604		
Razón de verosimilitud	,767	1	,381		
Prueba exacta de Fisher				,402	,282
Asociación lineal por lineal	,862	1	,353		
N de casos válidos	142				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,87.

Figura 6. Correlación entre resistencia bacteriana y neuropatía

Tal como señala el resultado obtenido en la figura 6, el p-valor obtenido fue 0.402, mayor a 0.05, por lo tanto, se descarta que la comorbilidad de neuropatía se relacione con los casos de resistencia bacteriana, rechazándose la hipótesis de investigación. A continuación, la figura 7 contiene el resultado de la prueba con los casos inmunodeficiencia.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,313 ^a	1	,576		
Corrección de continuidad ^b	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,579	1	,447		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,749
Asociación lineal por lineal	,311	1	,577		
N de casos válidos	142				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,27.

Figura 7. Correlación entre resistencia bacteriana e inmunodeficiencia

De acuerdo al resultado mostrado en la figura 7, el p-valor obtenido es de 1.000, mucho mayor a 0.05, por lo que nuevamente se rechaza la hipótesis de correlación, siendo que los casos de resistencia bacteriana son independientes a la comorbilidad de inmunodeficiencia en los pacientes diabéticos. Seguidamente, la figura 8 muestra el resultado de correlación entre la resistencia bacteriana y enfermedad vascular.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,716 ^a	1	0,190		
Corrección de continuidad ^b	0,866	1	0,352		
Razón de verosimilitud	1,487	1	0,223		
Prueba exacta de Fisher				0,246	0,172
Asociación lineal por lineal	1,704	1	0,192		
N de casos válidos	142				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,27.

Figura 8. Correlación entre resistencia bacteriana y enfermedad vascular

En la figura 8 se observa que el p-valor obtenido al asociar los casos de resistencia bacteriana y enfermedad vascular es de 0.246, siendo esto mayor al límite de confiabilidad de 0.05, por lo tanto, no hay evidencia para rechazar la hipótesis nula, y se concluye que ambas variables no están relacionadas, es decir, que la resistencia bacteriana en los pacientes se presenta independientemente de los casos de enfermedad vascular. Seguidamente, la figura 9 muestra el resultado al correlacionar los casos de pacientes que recibieron tratamiento previo con antibióticos.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,360 ^a	1	,124		
Corrección de continuidad ^b	1,588	1	,208		
Razón de verosimilitud	2,198	1	,138		
Prueba exacta de Fisher				,166	,106
Asociación lineal por lineal	2,343	1	,126		
N de casos válidos	142				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,22.

Figura 9. Correlación entre resistencia bacteriana y uso previo de antibióticos

A partir de lo mostrado en la figura 9, se observa que el p-valor obtenido en la prueba es de 0.166, mayor a 0.05, por lo tanto, los casos de resistencia bacteriana son independiente del uso de antibióticos previamente por los pacientes, y se concluye que tales variables no están relacionadas.

Como síntesis de lo anterior, los datos revelan que la resistencia bacteriana no se relaciona a las comorbilidades u otros datos clínicos que presentan los pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima. Aunado a lo anterior, a continuación se muestran las

correlaciones calculadas considerando el control glucémico. En la figura 10 se muestra el resultado de correlacionar el control glucémico y enfermedad vascular.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,650 ^a	1	0,420		
Corrección de continuidad ^b	0,244	1	0,622		
Razón de verosimilitud	0,611	1	0,434		
Prueba exacta de Fisher				0,530	0,299
Asociación lineal por lineal	0,646	1	0,422		
N de casos válidos	142				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,71.

Figura 10. Correlación entre control glucémico y enfermedad vascular

La figura 10 muestra que el p-valor obtenido es de 0.530, mayor a 0.05, por lo tanto, se debe rechazar la hipótesis de correlacion, quiere decir que el control glucémico no se relaciona a los casos de enfermedad vascular en los pacientes, siendo variables independientes entre si. Seguidamente, la figura 11 muestra la correlacion entre el control glucémico y los casos de neuropatía.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,024 ^a	1	0,045		
Corrección de continuidad ^b	2,773	1	0,096		
Razón de verosimilitud	3,489	1	0,062		
Prueba exacta de Fisher				0,080	0,054
Asociación lineal por lineal	3,995	1	0,046		
N de casos válidos	142				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,06.

Figura 11. Correlación entre control glucémico y neuropatía

La figura 11 muestra que se obtuvo un p-valor = 0.080, el cual es mayor a 0.05, por lo tanto, no hay evidencia de que las variables estén correlacionadas. Ello implica que los casos de pacientes con neuropatía son independientes del control glucémico que estos tuvieran.

Igualmente, en la figura 12 se muestra el resultado de correlacionar el control glucémico con la inmunodeficiencia.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,943 ^a	1	0,331		
Corrección de continuidad ^b	0,012	1	0,913		
Razón de verosimilitud	0,777	1	0,378		
Prueba exacta de Fisher				0,390	0,390
Asociación lineal por lineal	0,937	1	0,333		
N de casos válidos	142				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,44.

Figura 12. Correlación entre control glucémico e inmunodeficiencia

En este caso, se observa en la figura 12 que el p-valor obtenido es de 0.390, mucho mayor que 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de correlacion, siendo que las variables no se relacionan entre si. Ello implica que los pacientes con inmunodeficiencia tienen igual probabilidad de presentar el control glucémico igual a aquellos sin esta condición. En este sentido, la figura 13 presenta el resultado de la correlacion entre el control glucémico y la retención urinaria.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,983 ^a	1	0,000		
Corrección de continuidad ^b	31,361	1	0,000		
Razón de verosimilitud	30,932	1	0,000		
Prueba exacta de Fisher				0,000	0,000
Asociación lineal por lineal	33,744	1	0,000		
N de casos válidos	142				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,30.

Figura 13. Correlación entre control glucémico y retención urinaria

En este caso, la figura 13 muestra que el p-valor obtenido al correlacionar ambas condiciones, resulta $p < 0.05$, por lo tanto, hay evidencia estadística suficiente para argumentar que las variables están relacionadas. Vista esta relación, la figura 14 muestra el análisis de riesgo (Odds ratio) para estas variables.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Retención Urinaria (No / Si)	0,086	0,035	0,215
Para cohorte Control Glicémico = No	0,174	0,090	0,335
Para cohorte Control Glicémico = Si	2,020	1,411	2,893
N de casos válidos	142		

Figura 14. Odds ratio entre control glucémico y retención urinaria

La figura 14 muestra un valor de Odds Ratio $OR=0.086$ ($IC95\% = 0.035-0.215$), lo cual implica que tener control glucémico positivo, dentro de los valores normales, reduce significativamente las probabilidades de desarrollar retención urinaria. Seguidamente, se

correlacionó el control glucémico con el tratamiento previo con antibióticos, cuyo resultado se muestra en la figura 15.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,517 ^a	1	0,113		
Corrección de continuidad ^b	1,847	1	0,174		
Razón de verosimilitud	2,399	1	0,121		
Prueba exacta de Fisher				0,118	0,089
Asociación lineal por lineal	2,499	1	0,114		
N de casos válidos	142				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,51.

Figura 15. Correlación entre control glucémico y uso previo de antibióticos

El resultado obtenido que se muestra en la figura 15 revela un p-valor mayor a 0.05, por lo tanto, no hay evidencia estadística que apoye una correlación entre las variables. En este sentido, el uso previo de antibiotivos no se relaciona con el nivel de control glucémico de los pacientes.

4.1.3. Discusión de resultados

A continuación, se presentan las similitudes y diferencias con investigaciones previas nacionales e internacionales que anteceden a la presente. En cuanto a las especies bacterianas identificadas y su prevalencia, se observó un predominio de *Escherichia coli* (58.62%) coincide con los hallazgos de Lucas et al. (10) y Castrillón et al. (11), quienes también reportaron que esta bacteria es el principal agente causal de ITU, con prevalencias elevadas en el orden del 78.48% y 82.1%, respectivamente. En este caso, aunque en menor proporción, dicha infección sigue siendo predominante, y en todo caso, las diferencias porcentuales pueden deberse a la presencia de otras

características de las poblaciones o en los entornos hospitalarios analizados. La prevalencia de *E. Coli* se asemeja más a la reportada por Muñoz et al. (15), quien reportó una prevalencia de 58.2%, y por otro lado, se asemeja a su reporte de prevalencias de *Klebsiella pneumoniae* (13.10%) y *Pseudomonas aeruginosa* (7.59%), siendo estas también las principales infecciones después de las causadas por *E. coli*.

Respecto a la prevalencia específica de resistencia bacteriana, los resultados muestran que el 30.07% de las cepas analizadas fueron resistentes, siendo *Pseudomonas aeruginosa* la más preocupante con un 100% de resistencia en ciertas cepas. Este hallazgo está alineado con lo reportado por Signing et al. (14), quienes observaron altos niveles de multirresistencia en bacterias como *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus* en pacientes diabéticos. Sin embargo, la resistencia de *E. coli* (30.09%) es menor a la reportada por Castrillón et al. (11) y Muñoz et al. (15), quienes documentaron resistencias del 72.6% y 64.4% frente a antibióticos como ampicilina. Esta diferencia puede deberse a la selección de antibióticos o al uso más restringido de tratamientos en el hospital evaluado.

En relación con el perfil de resistencia según clases de antibióticos, los glucopeptidos demostraron una efectividad completa con un 100% de sensibilidad, como se muestra en la figura 3, lo que los posiciona como una opción efectiva de tratamiento. Este resultado es comparable con el estudio de Beltrán et al. (13), quienes también reportaron niveles bajos de resistencia a fosfomicina y nitrofurantoína. No obstante, los aminoglucósidos y las cefalosporinas, con resistencias del 17.55% y 22.63%, respectivamente.

Por último, al evaluar la relación entre resistencia bacteriana y variables clínicas, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la resistencia y condiciones como control glucémico, comorbilidades (neuropatía, enfermedad vascular) o tratamiento previo con

antibióticos. Estos resultados difieren de investigaciones como la de Huamani y Rodríguez (18) y Valero y Llanos (17), quienes identificaron el uso previo de antibióticos como un factor de riesgo significativo para el desarrollo de resistencia.

La ausencia de correlación en este estudio podría explicarse por diferencias o características específicas de la población estudiada, así como por los tipos específicos de antibióticos a los que se expusieron los miembros de su muestra en comparación al presente estudio. En todo caso, estas divergencias sientan la base para que futuros estudios analicen las causas específicas de estos resultados, ampliando el umbral de conocimiento sobre la resistencia bacteriana en pacientes diabéticos y el rol de las comorbilidades.

En síntesis, los hallazgos aportan información valiosa sobre las ITU en pacientes diabéticos, resaltando la importancia de *E. coli* como principal patógeno y el impacto de la resistencia a ciertos antibióticos, aunque con variaciones respecto a estudios previos. La discrepancia en algunas asociaciones clínicas subraya la necesidad de más investigaciones locales que consideren contextos específicos para optimizar las estrategias de manejo de infecciones en este tipo de pacientes.

Sin embargo, se reafirma que la *E. coli* es el principal agente causal de infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos, hecho que refuerza la necesidad crear conciencia para prevenir su aparición. Asimismo, el hallazgo de sensibilidad completa a los glucopeptidos destaca su utilidad como opción terapéutica, pero también señala la importancia de su uso racional para evitar la emergencia de nuevas resistencias.

Por otro lado, la ausencia de correlación significativa entre resistencia bacteriana y factores clínicos, como control glucémico y comorbilidades, plantea interrogantes sobre otros determinantes que podrían influir en la resistencia, como características ambientales o genéticas

de las cepas bacterianas locales, por lo cual, hacen falta mas estudios para explorar la interaccion de estas y otras variables con los tratamientos en pacientes diabeticos. Cabe destacar que sí se encontró una correlacion entre el control glucémico y la retención urinaria, siendo que los pacientes con un control glucémico dentro de los niveles adecuados tienen una probabilidad significativamente menor de presentar esta condición. Ello refuerza la importancia de un manejo óptimo de la diabetes no solo para prevenir complicaciones metabólicas, sino también para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1.- Se identificaron 15 especies de bacterias en la población de pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante el 2023, donde la mayor prevalencia fue por casos de *Escherichia coli*, con un 58.62%. seguido de *Klebsiella pneumoniae* en segundo lugar con un 13.10% y de *Pseudomonas aeruginosa* en tercer lugar con el 7.59% de casos. Por el contrario, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Citobacter species*, *Citrobacter murlinae*, *Enterobacter hormaechei*, *Enterobacter cloacae* y *Staphylococcus saprophyticus* representaron las especies menos detectadas, representando en cada caso el 0.69%.

2.- Los resultados muestran que el 66.90% de las especies bacterianas presentaron sensibilidad a los antibióticos, el 33.10% restante pertenece a casos con resistencia, de lo cual, el 3.03% corresponde a una resistencia intermedia y 30.07% a una resistencia total. *Staphylococcus saprophyticus* presentó un 100.00% de sensibilidad, respondiendo a todos los antibióticos utilizados, caso contrario de *Pseudomonas aeruginosa*, que mostró resistencia en el 100.00% de los casos.

3.- Las especies bacterianas mostraron un 100.00% de sensibilidad ante glucopeptidos, y similarmente, los aminoglucósidos y las cefalosporinas presentan una alta eficacia con tasas de sensibilidad del 76.49% y 74.66%, respectivamente. Estos últimos presentaron además resistencia intermedia en el 5.96% y 2.71% de los casos, respectivamente, y resistencia de 17.55% y 22.63% de los casos, respectivamente.

4.- Se determinó que variables clínicas como el control glucémico, presencia de comorbilidades tales como enfermedad vascular, retención urinaria, neuropatía e inmunodeficiencia, así como haber tenido tratamientos previos con antibióticos, no guarda relación con la resistencia bacteriana,

dado que los resultados del análisis inferencial realizado superaron el nivel de confiabilidad (p-valor > 0.05) en todos los casos.

5.- Se determinó que el control glucémico de los pacientes no se relaciona significativamente con el uso previo de antibióticos (p-valor > 0.05), sin embargo, dentro de las comorbilidades analizadas, se encontró una relación significativa con la retención urinaria, evidenciando que los pacientes con un control glucémico dentro de los niveles adecuados tienen una probabilidad significativamente menor de presentar esta condición (OR = 0.086, IC95% = 0.035 - 0.215).

5.2. Recomendaciones

1.- A los pacientes, especialmente a mujeres, quienes representaron la mayoría de casos analizados en el presente estudio, se les recomienda la práctica de hábitos de higiene adecuada para prevenir infecciones urinarias por *Escherichia col*, tales que pueden estar ligadas a la transferencia de bacterias del área anal a la uretra.

2.- Se recomienda a los pacientes adherirse a los tratamientos antibióticos prescritos, evitando la automedicación y el uso incompleto de las dosis indicadas, ya que estas prácticas contribuyen al desarrollo de resistencia, especialmente en bacterias como *Pseudomonas aeruginosa*, que presentó un 100% de resistencia.

3.- En base a los resultados, se recomienda al personal médico priorizar el uso de glucopeptidos en infecciones debido a su eficacia comprobada (100% de sensibilidad) y considerar los aminoglucósidos y cefalosporinas como opciones de primera línea, evaluando cuidadosamente los perfiles de resistencia locales para maximizar su efectividad.

4.- A la comunidad científica y profesionales de la salud dedicados a investigación, se recomienda estudios que consideren otras variables intervinientes para comprender con mayor detalle la

relación entre ellas y la resistencia bacteriana, lo que permitirá la prescripción de medicamentos de manera más efectiva.

5.- A los profesionales de la salud, se sugiere implementar estrategias que promuevan un control glucémico adecuado en pacientes con riesgo de comorbilidades, especialmente en aquellos con predisposición a la retención urinaria.

REFERENCIAS

1. Lucas E, Franco C, Castellano-González M. Infección urinaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: frecuencia, etiología, susceptibilidad antimicrobiana y factores de riesgo. *Kasmera*. 2018;46(2):139-51.
2. Yuste Ara JR, Del Pozo JL, Carmona-Torre F. Infecciones del tracto urinario. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. marzo de 2018;12(51):3020-30.
3. Blanco VM, Maya JJ, Correa A, Perenguez M, Muñoz JS, Mota G, et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. noviembre de 2016;34(9):559-65.
4. Alcivar JAC, Pinales ENL, Zambrano JEC, Vences RYM. Infecciones de vías urinarias en pacientes diabéticos de zonas rurales de Jipijapa. Casa Editora del Polo - CASEDELPO CIA. LTDA.; 2018. 105 p.
5. López-Simarro F, Redondo Margüello E, Mediavilla Bravo JJ, Soriano Llorca T, Iturralde Iriso J, Hormigo Pozo A. Prevención y tratamiento de la enfermedad infecciosa en personas con diabetes. *Medicina de Familia SEMERGEN*. marzo de 2019;45(2):117-27.
6. Cortegana IA. Características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de la infección urinaria en pacientes diabéticos. *Revista Médica Panacea* [Internet]. 2020;9(1). Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/85908486/410-libre.pdf?1652465187=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCaracteristicas_Epidemiologicas_Clinicas.pdf&Expires=1705337429&Signature=QiHBoxSEwfrTW1gGai9hUomGjrpIhKXfwWFTskqWTmqNy85zOMW-jSzRRX9vfqdBXqfV5PRpyhDxs1VIyZBLNsyTH9KOD1PjoF1x3JyjAY4zCxrTbZ1FOd2o~bwabTnW06Fhh2cax7PjKXQjy-1ZqPjoUttjv1AeNe6xa9NgCK2RMtat5DmhxSyCgEWyimeFD038WdkYk2N0n3uOBjj-s3~w7sWnJ6Z059xv3-GgVaph-cG8WTTCG7~fgZZ9z9uNwmT0zxA5EbrWCpA48pxIqI1yulzlrqxdIL5n1bdMYgzB7vUq2gKjUYpyA2oFWsjpxAnCX~r32PgaicI03q7GaLQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
7. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía Práctica Clínica para el Manejo de la Infección del Tracto Urinario No Complicada [Internet]. Lima: ESSALUD; 2019. (Versión Corta). Disponible en: https://ietsi.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/GPC-ITU_Version-Corta.pdf
8. Ampudia MKM. Infección del tracto urinario no complicada. *Revista Medica Sinergia*. 1 de marzo de 2020;5(3):e382-e382.
9. González Pedraza Avilés A, Dávila Mendoza R, Acevedo Giles O, Ramírez Martínez ME, Gilbaja Velázquez S, Valencia Gómez C, et al. Infección de las vías urinarias: prevalencia,

sensibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Endocrinología*. agosto de 2014;25(2):57-65.

10. Lucas E, Franco C, Castellano M. Infección urinaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: frecuencia, etiología, susceptibilidad antimicrobiana y factores de riesgo. *Kasmera*. 2018;46(2):139-51.
11. Castrillón J, Machado J, Gómez S, Gómez M, Remolina N, Ríos J. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. *Infectio*. enero de 2019;23(1):45-51.
12. Barrios L, Sanchez A, Ponce P, Sard B, Usó R. Infecciones del tracto urinario producidas por *Escherichia coli* resistentes a betalac-tamasas en un hospital terciario de España. *Revista Mexicana de Urología*. 12 de junio de 2019;79(2):1-8.
13. Betrán A, Lavilla M, Cebollada R, Calderón J, Torres L. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli* en infecciones urinarias nosocomiales y adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Huesca 2016-2018. *Revista Clínica de Medicina de Familia*. 2020;13(3):198-202.
14. Signing A, Marbou W, Penlap V, Kuete V. Antibiotic Resistance Profile of Uropathogenic Bacteria in Diabetic Patients at the Bafoussam Regional Hospital, West Cameroon Region. *Cureus*. 2020;12(7):e9345.
15. Muñoz C, López V, Mera L, Meneses D, Rodríguez L, Illera D, et al. Perfil de resistencia bacteriana en infección del tracto urinario; hospital Universitario San José, Popayán, 2017-2018. *Salud UIS [Internet]*. 2 de agosto de 2022 [citado 19 de enero de 2024];54. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/12472>
16. Chipa Y. Comorbilidades asociadas a infección de tracto urinario por *Escherichia Coli* BLEE positivo del Hospital Vitarte: 2017 - 2018. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. julio de 2019;19(3):48-52.
17. Valero Í, Llanos F. Uso previo de antibióticos y características clínicas de mujeres que desarrollaron infección urinaria por bacterias productoras de Betalactamasas en un hospital peruano. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. julio de 2021;21(3):540-5.
18. Huamani E, Rodríguez D. Factores de riesgo para infección urinaria por *Escherichia coli* BLEE positiva. *Acta Médica Colombiana [Internet]*. 2022 [citado 20 de enero de 2024];47(2). Disponible en: <https://www.actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/2131>
19. Montenegro Y, Vega E. Caracterización de la infección del tracto urinario en mujeres en edad fértil atendidas en el Centro de Salud de Lonya Grande - Utcubamba Amazonas 2022 [Internet] [Tesis de Grado]. [Jaén, Perú]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/6074>
20. Pool M, Salvatierra G, Yareta J, Pino J, Vásquez N, Diaz P, et al. Caracterización microbiológica y molecular de la resistencia antimicrobiana de *Escherichia coli* uropatógenas

- de hospitales públicos peruanos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. enero de 2021;38(1):119-23.
21. Jiménez J, Carballo K, Chacón N. Manejo de infecciones del tracto urinario. *Revista Costarricense de Salud Pública*. junio de 2017;26(1):1-10.
 22. Aguinaga A, Gil A, Mazón A, Alvaro A, García JJ, Navascués A, et al. Infecciones del tracto urinario. Estudio de sensibilidad antimicrobiana en Navarra. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. abril de 2018;41(1):17-26.
 23. Aguirre M, Hernández A, Guzmán G, Rodríguez F. ¿Es útil el examen general de orina para el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias? *Acta médica Grupo Ángeles*. marzo de 2023;21(1):36-9.
 24. Martínez G, Guerra E, Pérez D. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. *Multimed*. abril de 2020;24(2):464-9.
 25. Rojas E, Molina R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. octubre de 2012;10:7-12.
 26. Sánchez J, Sánchez N. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. *Revista Finlay*. junio de 2022;12(2):168-76.
 27. Heredia M, Gallegos E. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y sus determinantes. *Enfermería Global*. 2022;21(65):179-202.
 28. Fidelis R. Melhoría da produtividade em uma mineração de calcário [Internet] [Tesis de Grado]. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2017 [citado 10 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/23234>
 29. Urquiza G, Arce J, Alanoca G. RESISTENCIA BACTERIANA POR BETA LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO: UN PROBLEMA CRECIENTE. *Revista Médica La Paz*. 2018;24(2):77-83.
 30. Rojas MP, Fernández EM, Banguera RA, Reinozo NM, Apolo MM, Ortega JB, et al. Caracterización clínico-demográfica y resistencia bacteriana de las infecciones del tracto urinario en el Hospital Básico de Paute, Azuay - Ecuador. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2018;38(2):1-5.
 31. Giono S, Santos J, Rayo M, Torres F, Alcántar M. Resistencia antimicrobiana. Importancia y esfuerzos por contenerla. *Gaceta médica de México*. abril de 2020;156(2):172-80.
 32. INEI – ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”. Método de determinación de sensibilidad Antimicrobiana por difusión [Internet]. [citado 21 de enero de 2024]. Disponible en: http://antimicrobianos.com.ar/ATB/wp-content/uploads/2012/11/02-METODO_DE_DETERMINACION_DE_SENSIBILIDAD_ANTIMICROBIANA_POR_DIFUSION_2012.pdf

33. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación . [Internet]. McGraw-Hill Interamericana. Vol. 4. México; 2018. Disponible en: <https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21401/1/11699.pdf>
34. Abreu L. El Método de la Investigación. Daena: International Journal of Good Conscience. 2014;9(3):195-204.
35. Sánchez JC. Metodología de la investigación científica y tecnológica. Ediciones Díaz de Santos; 2004. 388 p.
36. Carriel M, Gerardo J. Prevalence of urinary tract infection and antimicrobial susceptibility profile in Enterobacteriaceae. Vive Revista de Salud. agosto de 2021;4(11):104-15.
37. Calle A, Colqui K, Rivera D, Cieza J. Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por Escherichia coli productoras de betalactamasas de espectro extendido. Revista Medica Herediana. julio de 2017;28(3):142-9.

ANEXOS

Anexo 1. matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general ¿Qué características presenta la resistencia bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos atendidos en un hospital de Lima durante el 2023?</p>	<p>Objetivo general: Caracterizar la resistencia bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos atendidos en un hospital de Lima durante 2023.</p>	<p>Hipótesis nula: Existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia bacteriana y las variables clínicas (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023</p>	<p>Variable Dependiente: Infecciones del tracto urinario</p> <p>Dimensiones: Bacterias identificadas en urocultivo</p>	<p>Tipo de investigación: Básica</p>
<p>Problemas específicos ¿Cuáles son las especies bacterianas en las ITU de pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante el 2023?</p>	<p>Objetivos específicos: Identificar las especies bacterianas predominantes en las ITU de pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante el 2023</p>	<p>Hipótesis alternativa: No existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia bacteriana y las variables clínicas (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023.</p>	<p>Variable Independiente: Resistencia bacteriana</p> <p>Dimensiones: Resistencia a antibióticos</p>	<p>Diseño no experimental – transversal</p> <p>Enfoque cuantitativo</p>
<p>¿Cuál es la prevalencia específica de resistencia bacteriana en diferentes tipos de ITU observadas en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023?</p> <p>¿Cuál es el perfil de resistencia de las cepas bacterianas frente a diferentes clases de</p>	<p>Determinar la prevalencia específica de resistencia bacteriana en diferentes tipos de ITU observadas en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023.</p> <p>Determinar el perfil de resistencia de las cepas bacterianas frente a</p>		<p>Variable Interviniente: Variables clínicas del paciente</p> <p>Dimensiones: Control glucémico Comorbilidades Tratamientos previos con antibióticos</p>	<p>Población y muestra: Pacientes diabéticos atendidos en un Hospital de Lima durante el 2023</p> <p>Como son aquellos antibiogramas con los pacinetes diabéticos Anemia ferropénica Dimensiones y instrumento de validación medios hay que elctura que tipo de antiograma</p>

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
antibióticos, evaluado mediante el método de Kirby-Bauer en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023?	diferentes clases de antibióticos, evaluado mediante el método de Kirby-Bauer en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023			
¿Existe una relación significativa entre la resistencia bacteriana y variables clínicas (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023?	Determinar la relación entre la resistencia bacteriana y las variables clínicas (control glucémico, presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023			
¿Existe una relación significativa entre el control glucémico y las variables clínicas (presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023?	Determinar la relacion entre el control glucémico y las variables clínicas (presencia de comorbilidades y tratamientos previos con antibióticos) en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Lima durante 2023.			

Anexo 2. Instrumentos

Ficha de registro

Nº Paciente =	
Edad	
<ul style="list-style-type: none"> • 16 a 45 años <input type="checkbox"/> • 46 a 65 años <input type="checkbox"/> • Más de 65 años <input type="checkbox"/> 	
Sexo	
<ul style="list-style-type: none"> • Femenino <input type="checkbox"/> • Masculino <input type="checkbox"/> 	
Motivo de consulta	
<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes millitus <input type="checkbox"/> • Falla renal <input type="checkbox"/> 	
Clínica del paciente	
<ul style="list-style-type: none"> • Glicemia: • Comorbilidades: <ul style="list-style-type: none"> ○ Enfermedad vascular ○ Neuropatia ○ Inmunodeficiencia ○ Retención urinaria ○ Hiperglucemia ○ Otro • Con tratamientos previos con antibióticos: Si ___ No ___ 	

Microorganismos aislados

Bacterias
<ul style="list-style-type: none"> • <i>E. coli</i> <input type="checkbox"/> • <i>K. Pneumoniae</i> <input type="checkbox"/> • <i>E. faecium</i> <input type="checkbox"/> • <i>S. aureus</i> <input type="checkbox"/> • <i>S. agalactiae</i> <input type="checkbox"/> • <i>M. morgani</i> <input type="checkbox"/> • <i>S. marcescens</i> <input type="checkbox"/> • <i>Serratia</i> <input type="checkbox"/> • <i>Otra</i> <input type="checkbox"/> (_____)

Sensibilidad antibiótica

ANTIBIÓTICOS	MICROORGANISMOS					
	Gram (+)			Gram (-)		
	Susceptible (%)	Intermedia (%)	Resistente (%)	Susceptible (%)	Intermedia (%)	Resistente (%)
Betalactamicos						
Aminoglicosidos						
Glucopéptidos						
Cefalosporinas						
Patrón de Resistencia Blee						

Anexo 3. Validez del instrumento

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, “Caracterización De La Resistencia Bacteriana En Infección Urinaria De Pacientes Diabéticos En Un Hospital De Lima, 2023”, para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir[] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador **Dr Delia Jessica Astete Medrano**

DNI: 09635079

Especialidad del validador: **Microbiología**

Fecha: 05.03.2024



firma del Juez experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, “Caracterización De La Resistencia Bacteriana En Infección Urinaria De Pacientes Diabéticos En Un Hospital De Lima, 2023”, para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	x		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	x		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	x		
4	La estructura del instrumento es adecuada	x		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	x		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	x		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	x		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Si hay suficiencia.**

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable [] Apellidos
y nombres del juez validador **Mg: César Champa Guevara**

DNI: 09850357

Especialidad del validador: Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Fecha: 14/03/2024



firma del Juez experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, “Caracterización De La Resistencia Bacteriana En Infección Urinaria De Pacientes Diabéticos En Un Hospital De Lima, 2023”, para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir[] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador **Dr./ Mg: Mg. Stefany Valenzuela Martínez**

DNI: **46368715**

Especialidad del validador:

Fecha: **12/03/2024**


firma del Juez experto

Anexo 4. informe del asesor de turnitin

Anexo 5. Base de datos de la población de estudio

N°	EDAD	GENERO	MOTIVO DE LA CONSULTA	GLICEMIA	CLÍNICA DEL PACIENTE	CON TRATAMIENTOS PREVIOS CON ANTIBIÓTICOS	MICROORGANISMOS AISLADOS
							BACTERIAS
1	64	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR	NO	ESCHERICHIA COLI
2	63	FEMENINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	190 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR	SI	PSEUDOMONA AERUGINOSA
3	34	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	104 mg/dl	RETENCION URINARIA	SI	PSEUDOMONA AERUGINOSA
4	40	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
5	24	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	105 mg/dl	INMUNODEFICIENCIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
6	75	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	150 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR	SI	PSEUDOMONA AERUGINOSA
7	67	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	170 mg/dl	RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
8	60	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR, NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
9	54	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
10	44	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
11	62	FEMENINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	KLEBSIELLA OXYTOCA
12	34	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	SI	CITOBACTER SPECIES
13	62	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
14	57	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	RETENCION URINARIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
15	73	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	130 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA, INMUNODEFICIENCIA	SI	PSEUDOMONA AERUGINOSA

N°	EDAD	GENERO	MOTIVO DE LA CONSULTA	GLICEMIA	CLÍNICA DEL PACIENTE	CON	MICROORGANISMOS AISLADOS
						TRATAMIENTOS PREVIOS CON ANTIBIÓTICOS	BACTERIAS
16	37	FEMENINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	180 mg/dl	NEUROPATIA	SI	ESCHERICHIA COLI, PSEUDOMONAS AERUGINOSA
17	69	FEMENINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	150 mg/dl	NEUROPATIA	SI	ESCHERICHIA COLI, KLEBSIELLA PNEUMONIAE
18	57	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	105 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
19	67	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ENTEROCOCCUS FAECALIS
20	84	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	160 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR, NEUROPATIA	SI	PSEUDOMONA AERUGINOSA
21	66	FEMENINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	115 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS
22	55	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ENTEROCOCCUS FAECALIS
23	60	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ENTEROCOCCUS FAECALIS
24	57	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
25	50	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	90 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
26	75	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
27	47	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	105 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR, NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
28	51	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
29	59	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	98 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR, NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
30	58	FEMENINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	128 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI

N°	EDAD	GENERO	MOTIVO DE LA CONSULTA	GLICEMIA	CLÍNICA DEL PACIENTE	CON	MICROORGANISMOS
						TRATAMIENTOS PREVIOS CON ANTIBIÓTICOS	AISLADOS
							BACTERIAS
31	50	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR, NEUROPATIA	SI	PSEUDOMONA AERUGINOSA
32	72	MASCULINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	200 mg/dl	NEUROPATIA, ENFERMEDAD VASCULAR, RETENCION URINARIA	SI	PSEUDOMONA AERUGINOSA
33	61	FEMENINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	160 mg/dl	NEUROPATIA, ENFERMEDAD VASCULAR, RETENCION URINARIA	SI	PSEUDOMONA AERUGINOSA
34	64	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
35	41	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	SI	ACINETOBACTER CALCOACETICUS
36	81	MASCULINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	135 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
37	78	FEMENINO	DIABETES MELLITUS, FALLA RENAL	145 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	SI	PSEUDOMONA AERUGINOSA
38	81	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	SI	ENTEROBACTER CLOACAE
39	67	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR	NO	ESCHERICHIA COLI
40	78	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	150 mg/dl	RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
41	46	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
42	72	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
43	77	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	RETENCION URINARIA	NO	MORGANELLA MORGANII
44	54	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	115 mg/dl	NEUROPATIA	NO	PROTEUS MIRABILIS
45	87	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	MORGANELLA MORGANII

N°	EDAD	GENERO	MOTIVO DE LA CONSULTA	GLICEMIA	CLÍNICA DEL PACIENTE	CON	MICROORGANISMOS
						TRATAMIENTOS PREVIOS CON ANTIBIÓTICOS	AISLADOS
							BACTERIAS
46	65	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ENTEROCOCCUS FAECALIS
47	58	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
48	63	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
49	37	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
50	49	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	115 mg/dl	NEUROPATIA	SI	CITROBACTER FREUNDII
51	36	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	MORGANELLA MORGANII
52	83	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
53	50	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	MORGANELLA MORGANII
54	50	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
55	79	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
56	36	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
57	59	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	128 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
58	40	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	115 mg/dl	NEUROPATIA		ENTEROBASTER CLOACAE
59	80	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
60	38	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA, ENFERMEDAD VASCULAR	NO	ESCHERICHIA COLI
61	54	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	150 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
62	44	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	MORGANELLA MORGANII
63	46	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
64	50	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI

N°	EDAD	GENERO	MOTIVO DE LA CONSULTA	GLICEMIA	CLÍNICA DEL PACIENTE	CON	MICROORGANISMOS
						TRATAMIENTOS PREVIOS CON ANTIBIÓTICOS	AISLADOS
							BACTERIAS
65	59	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
66	45	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	RETENCION URINARIA, NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
67	60	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
68	54	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
69	59	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	115 mg/dl	NEUROPATIA	SI	CITROBACTER FREUNDII
70	69	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
71	62	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	MEUROPATIA	SI	CITROBACTER FREUNDII, KLEBSIELLA OXYTOCA
72	59	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	128 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
73	40	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
74	69	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
75	69	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
76	86	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
77	75	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
78	83	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	115 mg/dl	NEUROPATIA	NO	PROTEUS MIRABILIS
79	68	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	170 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
80	55	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR, NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
81	50	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
82	84	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
83	62	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI

N°	EDAD	GENERO	MOTIVO DE LA CONSULTA	GLICEMIA	CLÍNICA DEL PACIENTE	CON	MICROORGANISMOS
						TRATAMIENTOS PREVIOS CON ANTIBIÓTICOS	AISLADOS
							BACTERIAS
84	76	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
85	51	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	98mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
86	52	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
87	68	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	128 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
88	81	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
89	67	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
90	60	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	RETENCION URINARIA, NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
91	66	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	PROTEUS MIRABILIS
92	64	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR	NO	ESCHERICHIA COLI
93	88	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	97 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR, NEUROPATIA	SI	CITROBACTER MURLINIAE
94	66	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
95	70	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	115 mg/dl	NEUROPATIA	NO	PROTEUS MIRABILIS
96	88	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
97	66	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
98	61	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
99	88	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
100	83	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
101	81	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
102	95	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI

N°	EDAD	GENERO	MOTIVO DE LA CONSULTA	GLICEMIA	CLÍNICA DEL PACIENTE	CON	MICROORGANISMOS
						TRATAMIENTOS PREVIOS CON ANTIBIÓTICOS	AISLADOS
							BACTERIAS
103	45	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	RETENCION URINARIA, NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
104	59	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
105	39	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
106	59	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
107	81	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ENTEROCOCCUS FAECALIS
108	71	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA , RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
109	65	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
110	52	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
111	58	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
112	60	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
113	81	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	115 mg/dl	NEUROPATIA	NO	PROTEUS MIRABILIS
114	58	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
115	60	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
116	68	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	SI	ENTEROBACTER HORMAECHEI
117	66	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ENTEROCOCCUS FAECALIS
118	60	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
119	80	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
120	88	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
121	84	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
122	47	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	115 mg/dl	NEUROPATIA	NO	PROTEUS MIRABILIS

N°	EDAD	GENERO	MOTIVO DE LA CONSULTA	GLICEMIA	CLÍNICA DEL PACIENTE	CON	MICROORGANISMOS
						TRATAMIENTOS PREVIOS CON ANTIBIÓTICOS	AISLADOS
							BACTERIAS
123	71	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR, NEUROPATIA	SI	PSEUDOMONAS AERUGINOSA
124	57	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
125	73	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	SI	ENTEROBACTER CLOACAE
126	58	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
127	82	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
128	63	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
129	90	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
130	74	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
131	89	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
132	69	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
133	75	MASCULINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
134	74	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	140 mg/dl	NEUROPATIA, RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
135	64	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	ENFERMEDAD VASCULAR	NO	ESCHERICHIA COLI
136	60	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	102mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
137	55	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
138	72	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	120 mg/dl	NEUROPATIA , RETENCION URINARIA	NO	ESCHERICHIA COLI
139	65	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	100 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
140	57	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	110 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI

N°	EDAD	GENERO	MOTIVO DE LA CONSULTA	GLICEMIA	CLÍNICA DEL PACIENTE	CON TRATAMIENTOS PREVIOS CON ANTIBIÓTICOS	MICROORGANISMOS AISLADOS
							BACTERIAS
141	61	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	96 mg/dl	NEUROPATIA	NO	ESCHERICHIA COLI
142	74	FEMENINO	DIABETES MELLITUS	98 mg/dl	NEUROPATIA	SI	KLEBSIELLA PNEUMONIAE

Anexo 6. Resultados de resistencia bacteriana ante distintos antibióticos

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	Intermedio	Ceftazidima	1
		Pip/tazo	1
	Sensible	Amikacina	1
		Cefepima	1
		Ciprofloxacina	1
		Gentamicina	1
		Imipenem	1
		Levofloxacina	1
		Meropenem	1
		9	
<i>Citobacter species</i>	Intermedio	Ciprofloxacina	1
		Resistente	
	Sensible	Cefepima	1
		Ceftazidima	1
		Ceftriaxona	1
		Pip/tazo	1
		Amikacina	1
		Ertapenem	1
		Imipenem	1
	Meropenem	1	
	Trimet/sulfa	1	
	10		
	<i>Citrobacter freundii</i>	Intermedio	Pip/tazo
Resistente			
Sensible		Amox/a clavu	2
		Cefazolina	1
		Ceftazidima	1
		Ceftriaxona	1
		Ciprofloxacina	1
		Amikacina	1
Cefepima		2	
24			

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	Nº de veces
		Ceftazidima	1
		Ceftriaxona	1
		Ciprofloxacina	1
		Ertapenem	1
		Gentamicina	1
		Imipenem	2
		Meropenem	2
		Nitrofurantoina	2
		Pip/tazo	1
		Trimet/sulfa	2
<i>Citrobacter freundii, klebsiella oxytoca</i>			20
	Intermedio		
	Resistente	Cefoxitina	1
	Sensible	Ácido nalidixico	1
		Amikacina	1
		Amox/a clav	1
		Ampicilina	1
		Cefotaxima	1
		Ceftazidima	1
		Cefuroxima	1
		Ciprofloxacina	1
		Ertapenem	1
		Fosfomicina	1
		Gentamicina	1
		Imipenem	1
		Levofloxacina	1
		Meropenem	1
		Nitrofurantoina	1
		Norfloxacina	1
		Pip/tazo	1
		Tobramicina	1
		Trimet/sulfa	1
<i>Citrobacter murlinae</i>			20
	Intermedio		
	Resistente	Amox/a clavu	1
		Ácido nalidixico	1

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Amikacina	1
		Ampicilina	1
		Cefuroxima	1
		Ciprofloxacina	1
		Fosfomicina	1
		Levofloxacina	1
		Nitrofurantoina	1
		Norfloxacina	1
		Tobramicina	1
		Trimet/sulfa	1
	Sensible	Cefotaxima	1
		Cefoxitina	1
		Ceftazidima	1
		Ertapenem	1
		Gentamicina	1
		Imipenem	1
		Meropenem	1
		Pip/tazo	1
<i>Enterobacter cloacae</i>			31
	Intermedio	Ciprofloxacina	1
	Resistente	Amox/a clav	1
		Trimet/sulfa	2
	Sensible	Amikacina	2
		Aztreonam	1
		Cefepima	2
		Cefotaxima	1
		Ceftazidima	2
		Ceftriaxona	1
		Ciprofloxacina	1
		Ertapenem	2
		Fosfomicina	2
		Gentamicina	1
		Imipenem	2
		Levofloxacina	1
		Meropenem	2
		Nitrofurantoina	2

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Norfloxacina	1
		Pip/tazo	2
		Tegeciclina	1
		Tobramicina	1
<i>Enterobacter hormaechei</i>			26
	Intermedio	Amp/sulbactam	1
	Resistente	Amox/a clavu	1
		Ampicilina	1
		Cefalotina	1
		Cefoxitina	1
	Sensible	Acido nalidixico	1
		Amikacina	1
		Aztreonam	1
		Cefepima	1
		Cefotaxima	1
		Ceftazidima	1
		Cefuroxima	1
		Ciprofloxacina	1
		Colistina	1
		Ertapenem	1
		Fosfomicina	1
		Gentamicina	1
		Imipenem	1
		Levofloxacina	1
		Meropenem	1
		Nitrofurantoina	1
		Norfloxacina	1
		Pip/tazo	1
		Tigeciclina	1
		Tobramicina	1
		Trimet/sulfa	1
<i>Enterobacter cloacae</i>			11
	Resistente	Amox/a clav	1
	Sensible	Amikacina	1
		Cefepima	1

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Ceftazidima	1
		Ceftriaxona	1
		Ciprofloxacina	1
		Ertapenem	1
		Gentamicina	1
		Nitrofurantoina	1
		Pip/tazo	1
		Trimet/sulfa	1
<i>Enterococcus faecalis</i>			78
	Intermedio	Ciprofloxacina	1
		Nitrofurantoina	2
	Resistente	Amox/a clavu	2
		Ciprofloxacina	3
		Eritromicina	2
		Estrep.sinerg	1
		Fosfomicina	2
		Gent.sinerg	2
		Gentamicina	1
		Levofloxacina	2
		Mupirocina	2
		Oxacilina	2
		Penicilina	3
		Pristinamicina	3
		Synercid	3
		Tetraciclina	3
	Sensible	Ampicilina	5
		Cefepima	1
		Cefotaxima	1
		Ceftazidima	1
		Ceftriaxona	1
		Ciprofloxacina	2
		Daptomicina	3
		Eritromicina	1
		Ertapenem	1
		Estrep.sinerg	2
		Estreptomicina	1

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Estreptomocina 300	1
		Gent.sinerg	1
		Gentamicina 120	1
		Imipenem	1
		Levofloxacina	1
		Linezolid	5
		Meropenem	1
		Nitrofurantoina	4
		Pip/tazo	1
		Teicoplanina	3
		Trimet/sulfa	1
		Vancomicina	5
<i>Escherichia coli</i>			1622
	Intermedio		
		Amikacina	1
		Amox/a clav	2
		Amox/a clavu	6
		Amp/sulbactam	11
		Cefalotina	1
		Cefoxitina	1
		Cefuroxima	1
		Ciprofloxacina	1
		Ertapenem	1
		Fosfomicina	1
		Gentamicina	3
		Levofloxacina	2
		Meropenem	1
		Pip/tazo	2
		Tobramicina	8
	Resistente		
		Acido nalidixico	37
		Amox/a clav	8
		Amox/a clav	1
		Amox/a clavu	7
		Amp/sulbactam	8
		Ampicilina	38
		Aztreonam	17
		Cefalotina	19
		Cefazolina	9

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Cefepima	37
		Cefotaxima	11
		Cefoxitina	3
		Ceftazidima	26
		Ceftriaxona	19
		Cefuroxima	22
		Ciprofloxacina	58
		Ertapenem	1
		Fosfomicina	9
		Gentamicina	23
		Levofloxacina	34
		Neftriaxona	1
		Nitrofurantoina	6
		Norfloxacina	32
		Pip/tazo	1
		Tobramicina	11
		Trimet/sulfa	50
	Sensible	Acido nalidixico	15
		Amikacina	78
		Amox/a clav	11
		Amox/a clavu	34
		Amoxi/a clavu	1
		Amp/sulbactam	11
		Ampicilina	14
		Aztreonam	14
		Cefalotina	10
		Cefepima	23
		Cefotaxima	49
		Cefoxitina	47
		Ceftazidima	55
		Ceftriaxona	9
		Cefuroxima	28
		Ciprofloxacina	23
		Clindamicina	1
		Colistina	30
		Daptomicina	1
		Eritromicina	1
		Ertapenem	80
		Fosfomicina	64

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Gentamicina	46
		Imipenem	79
		Levofloxacina	18
		Linezolid	1
		Meropenem	80
		Nitrofurantoina	75
		Norfloxacina	19
		Oxacilina	1
		Penicilina	1
		Pip/tazo	72
		Pristinamicina	1
		Synercid	1
		Tabramicina	1
		Teicoplanina	1
		Tetraciclina	1
		Tigeciclina	30
		Tobramicina	32
		Trimet/sulfa	33
		Vancomicina	1
<i>Escherichia coli, klebsiella pneumoniae</i>			11
	Resistente		
		Cefepima	1
		Cefotaxima	1
		Ceftazidima	1
		Ceftriaxona	1
		Ciprofloxacina	1
	Sensible		
		Amikacina	1
		Ertapenem	1
		Fosfomicina	1
		Imipenem	1
		Meropenem	1
		Nitrofurantoina	1
<i>Escherichia coli, pseudomonas aeruginosa</i>			15
	Intermedio		
		Gentamicina	1
		Pip/tazo	1
	Resistente		

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Amox/a clav	1
		Cefazolina	1
		Cefepima	1
		Cefotaxima	1
		Ceftazidima	1
		Ceftriaxona	1
		Ciprofloxacina	1
	Sensible	Amikacina	1
		Ertapenem	1
		Imipenem	1
		Meropenem	1
		Nitrofurantoina	1
		Trimet/sulfa	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>			12
	Resistente		
		Amox/a clav	1
		Cefazolina	1
		Cefepima	1
		Ceftriaxona	1
		Ciprofloxacina	1
		Gentamicina	1
		Trimet/sulfa	1
	Sensible	Amikacina	1
		Ceftazidima	1
		Imipenem	1
		Meropenem	1
		Nitrofurantoina	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>			345
	Intermedio		
		Amox/a clavu	3
		Ciprofloxacina	2
		Gentamicina	1
		Imipenem	1
		Meropenem	1
		Nitrofurantoina	5
		Norfloxacina	1
		Tobramicina	1
	Resistente		

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Amox/a clav	3
		Amox/a clavu	3
		Amp/sulbactam	4
		Aztreonam	3
		Cefalotina	4
		Cefazolina	4
		Cefepima	8
		Cefotaxima	4
		Cefoxitina	2
		Ceftazidima	7
		Ceftriaxona	6
		Cefuroxima	4
		Ciprofloxacina	8
		Gentamicina	4
		Levofloxacina	3
		Nitrofurantoina	3
		Norfloxacina	3
		Pip/tazo	1
		Tobramicina	4
		Trimet/sulfa	9
	Sensible	Acido nalidixico	1
		Amikacina	18
		Amox/a clavu	8
		Amp/sulbactam	6
		Ampicilina	1
		Aztreonam	7
		Cefalotina	6
		Cefepima	9
		Cefotaxima	10
		Cefoxitina	9
		Ceftazidima	11
		Ceftriaxona	1
		Cefuroxima	7
		Ciprofloxacina	8
		Colistina	10
		Ertapenem	17
		Fosfomicina	12
		Gentamicina	9
		Imipenem	14

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Levofloxacina	8
		Meropenem	16
		Nitrofurantoina	9
		Norfloxacina	7
		Pip/tazo	14
		Tigeciclina	10
		Tobramicina	6
		Trimet/sulfa	9
<i>Morganella morganii</i>			61
	Intermedio		
		Ciprofloxacina	1
	Resistente		
		Amox/a clav	1
		Amox/a clavu	2
		Cefazolina	2
		Cefepima	1
		Ceftazidima	1
		Ceftriaxona	1
		Ciprofloxacina	2
		Fosfomicina	1
		Nitrofurantoina	4
		Trimet/sulfa	3
	Sensible		
		Amikacina	5
		Amox/a clavu	1
		Cefepima	4
		Ceftazidima	4
		Ceftriaxona	4
		Ciprofloxacina	2
		Ertapenem	5
		Gentamicina	3
		Imipenem	1
		Meropenem	5
		Nitrofurantoina	1
		Pip/tazo	5
		Trimet/sulfa	2
<i>Proteus mirabilis</i>			113
	Intermedio		
		Ciprofloxacina	1
		Ertapenem	1

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces	
	Resistente	Gentamicina	1	
		Tobramicina	2	
		Acido nalidixico	4	
		Amox/a clav	1	
		Ampicilina	3	
		Cefazolina	1	
		Cefepima	1	
		Cefotaxima	1	
		Ceftazidima	1	
		Ceftriaxona	1	
		Cefuroxima	1	
		Ciprofloxacina	4	
		Fosfomicina	3	
		Gentamicina	1	
		Levofloxacina	2	
		Nitrofurantoina	1	
		Norfloxacina	3	
		Trimet/sulfa	5	
		Sensible	Acido nalidixico	1
			Amikacina	6
	Amox/a clav		1	
	Amox/a clavu		4	
	Amp/sulbactam		2	
	Ampicilina		2	
	Aztreonam		2	
	Cefalotina		2	
	Cefepima		2	
	Cefotaxima		5	
	Cefoxitina		5	
	Ceftazidima		5	
	Cefuroxima		4	
	Ciprofloxacina		1	
	Ertapenem		5	
	Fosfomicina		3	
	Gentamicina		4	
	Levofloxacina		3	
	Meropenem		6	
	Norfloxacina		2	

Bacteria	Tipo de sensibilidad	Antibiótico	N° de veces
		Pip/tazo	6
		Tobramicina	3
		Trimet/sulfa	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>			10
	Resistente		
		Amikacina	1
		Ceftazidima	1
		Ciprofloxacina	1
		Gentamicina	1
		Imipenem	1
		Levofloxacina	1
		Meropenem	1
		Norfloxacina	1
		Pip/tazo	1
		Tobramicina	1
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>			19
	Sensible		
		Amox/a clav	1
		Ampicilina	1
		Ceftarolina	1
		Ciprofloxacina	1
		Clindamicina	1
		Daptomicina	1
		Eritromicina	1
		Gentamicina	1
		Levofloxacina	1
		Linezolid	1
		Nitrofurantoina	1
		Oxacilina	1
		Penicilina	1
		Pristinamicina	1
		Synercid	1
		Teicoplanina	1
		Tobramicina	1
		Trimet/sulfa	1
		Vancomicina	1

● 15% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	repositorio.usmp.edu.pe Internet	1%
3	dspace.unitru.edu.pe Internet	<1%
4	Universidad de San Martín de Porres on 2017-12-07 Submitted works	<1%
5	hdl.handle.net Internet	<1%
6	researchgate.net Internet	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
8	Universidad Nacional de Piura on 2023-06-14 Submitted works	<1%