

**REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA - UNIBE**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA**

**TESIS DE POSTGRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**FACTORES ASOCIADOS A INFECCION DE VIAS URINARIAS POR ESCHERICHIA
COLI BLEE POSITIVO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS ENTRE 40 Y 80 AÑOS,
HOSPITAL DOCTOR FÉLIX MARÍA GOICO, 2025**

SUSTENTANTES

**DRA. MADELINE OFELIA MORIZETTE MARTÍNEZ 23-1280
DRA. JENNIFFER MABEL RAMIREZ GARCIA 23-1278**

ASESORES

**DRA. DALIA CASTILLO – ASESORA CLÍNICA
DR. ANGEL CAMPUSANO – ASESOR METODOLÓGICO**

**SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL
JUNIO 2026**

**FACTORES ASOCIADOS A INFECCION DE VIAS URINARIAS POR ESCHERICHIA
COLI BLEE POSITIVO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS ENTRE 40 Y 80 AÑOS,
HOSPITAL DOCTOR FÉLIX MARÍA GOICO, 2025**

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIAS	ii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v

CAPÍTULO I. MARCO INTRODUCTORIO

I.1. INTRODUCCIÓN	1
I.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
I.2.1 HIPOTESIS	5
I.2.1.1 Hipótesis Nula (H0)	5
I.2.1.2 Hipótesis Alternativa General (H1)	5
I.2.1.3 Hipótesis Específicas (H2)	5
I.3. OBJETIVOS	6
I.3.1. General	6
I.3.2. Específicos	6

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

II.1. Infección de Vías Urinarias	8
II.1.1 Definición y clasificación	8
II.1.2 Epidemiología	9
II.2. Escherichia coli como principal agente etiológico	10
II.2.1 Características microbiológicas	10
II.2.2 Factores de virulencia de E. coli uropatógena	10
II.3. Resistencia antimicrobiana en E. coli	11
II.3.1 Concepto de resistencia bacteriana	11
II.4. Betalactamasas de espectro extendido (BLEE)	11
II.4.1 Definición	11
II.4.2 Mecanismos moleculares	12
II.5. Epidemiología de E. coli BLEE en infecciones urinarias	12
II. 6. Factores de riesgo para IVU por E. coli BLEE	12
II.7. Impacto clínico y terapéutico	13
II.7.1 Implicaciones clínicas	13
II.7.2 Opciones terapéuticas	14

II.8. Relevancia en salud pública	15
CAPÍTULO III. VARIABLES Y DISEÑO METODOLÓGICO	
III.1. VARIABLES	17
III.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	18
III.3. DISEÑO METODOLÓGICO	21
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
IV. 1 RESULTADOS	27
IV. 2 DISCUSIÓN	37
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
V.1 CONCLUSIONES	41
V.2 RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	44
ANEXOS	
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	47
PRESUPUESTO	49
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	50
CERTIFICACIONES EN ÉTICA DE INVESTIGACIÓN	51
CERTIFICACIÓN EN ÉTICA DE INVESTIGACIÓN	52
CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DE TEMA POR EL CEI-UNIBE	53
CARTA DE APROBACIÓN DE TEMA PARA TESIS DE POSTGRADO EN EL HOSPITAL	54
EVALUACIÓN FINAL	55

AGRADECIMIENTOS

A nuestro Señor Dios, porque solo Él nos ha ayudado a mantenernos en esta gran vocación de amor, nos has mantenido firmes y fuertes. Solo contigo Padre llegaremos aún más lejos. Gracias a Ti aprendimos que la Fé mueve montañas.

A nuestro Hospital Docente Doctor Félix María Goico, por ser el centro escogido para nuestra formación académica y no solo eso, nos ha enseñado el significado de luchar por los sueños; el valor que tiene ser pacientes, cálidos, agradables y responsables. Nos regaló la oportunidad de conocer personas increíbles que ahora son nuestros amigos.

A nuestra asesora clínica, Dra. Dalia Castillo por ser una persona paciente, atenta, empática, responsable y dedicada. Quien nos guio durante todo este proceso y sin importar la hora ni el lugar siempre estuvo dispuesta a despejar nuestras dudas y ayudarnos siempre.

A nuestro asesor metodológico, Dr. Angel Campusano por tomarse el tiempo de guiarnos paso a paso y revisar nuestra investigación y hacernos críticas constructivas que lograron hacer de nuestro estudio una investigación con mayor riqueza académica.

A nuestra Jefa de Enseñanza, Dra. Mercedes Sarita, porque fue una maestra en todas las áreas y a lo largo de nuestro paso por la especialidad. Un ser humano confiable y sobretodo sabia. Gracias por su cariño y aprecio.

A nuestra Coordinadora, Dra. Niobis Encarnación, por no solo ser la guía fundamental durante este proceso, sino por brindar un poco más que solo conocimientos y experiencias. Su dedicación, ejemplo y compromiso nos inspiraron a ser mejores médicos y mejores seres humanos.

A nuestro querido Dr. Richard Medina, por su arduo trabajo y dedicación. Por ser más que un guía, un amigo que estuvo presente en los momentos difíciles. Su carácter y empatía hacen del mundo un lugar mejor.

A nuestros compañeros Dr. Darío Báez y la Dra. Evelin Agramonte, por ser pilares de apoyo y empuje constante durante nuestros años de residencia. La verdadera fortaleza no está en un único soporte, sino en la solidez de todos sus pilares, como ocurre con una mesa de cuatro patas.

A nuestros compañeros de residencia, los que fueron nuestros R3 y R2 superiores, algunos lograron ser ejemplos y otros modelos, gracias a cada uno por llegar a nuestro camino y enriquecerlos. A nuestros R2 y R1 actuales gracias por demostrarnos que los cambios se logran conversando, fueron un reto en muchos sentidos. A cada una de las personas que a lo largo de nuestras carreras fueron rayos de luz y motivo de sonrisas cada día.

Muchas gracias,

Las Sustentantes

DEDICATORIAS

A mi Padre Celestial: porque puse este largo camino en tus manos mientras descansaba en tus brazos. Gracias por siempre darme más de lo que merezco y permitirme seguir recogido los frutos.

A mi Madre: Rutt O. Martinez, porque sigues siendo mi Todo. Gracias por nunca dejar de creer en mí y seguir pensando que soy capaz de todo. Te amo mami.

A mi Padre: José Luis Morizette, porque fuiste, eres y serás mi prototipo de hombre. Con amor y sabiduría has caminado a mi lado, siempre respetando mi espacio. Te amo papi.

A mi esposo y compañero de batalla: Robert Vásquez, porque ser mi compañía en los días buenos nunca ha sido el problema; sino estar y soportarme en los días malos y en los días peores. Porque sigues brindarme toda tu comprensión y apoyo. Te amo Cielo.

A mi otra Mitad y a su pedacito de amor: Marlene E. Morizette y Denzel Cruz, porque son todo para mí, se volvieron en mi red de sostén y en mi camino de escape. Cada logro mío es nuestro. Gracias por siempre creer en mí, aun en la distancia siempre los tengo cerca. Te amo Leny. Te amo mi Bebé.

A mi Abuela: Moraima Domínguez, porque, aunque no estés conmigo, te sigo sintiendo cerca. En más de un paciente te he visto y en más de una lagrima te he sentido. Te amo Mamá.

A mis hermanas, sobrinos, tías, primos y demás familiares: por siempre mostrarme su amor y darme su apoyo, confianza, lealtad. Por haber creído en mí y en lo lejos que soy capaz de llegar. Gracias por su amor infinito.

A mi querida Merys Matos: porque llegaste a mi vida en tiempos que supusieron un gran reto no solo laboral sino mental y haz decidido quedarte sin importar las adversidades. Porque decidiste abrirme las puertas no solo de tu casa y corazón sino el de cada uno de tus familiares que ya son míos, gracias por siempre orar por mí y decirme con firmeza la promesa de Dios en mi vida. Te amo.

A la Residencia de MFYC por entregar sabiduría en diferentes frascos cada uno con un nombre: Dra. Sarita, Dra. Encarnación, Dr. Medina, Dra. Matos, Dr. Agramonte, Dra. Rosario, Dra. Lanfranco y Dra. Feliz, quienes fueron maestros para mi durante mi formación y brindaron cariño y comprensión. A personas como: Camacho, Sosa, Pérez, Díaz, Sánchez, Reynoso y De la Cruz. Sí, lo admito son mis favoritos. Ustedes han sido mi apoyo y consuelo a lo largo de este camino por la especialidad. Agradezco infinitivamente el día en que los conocí y supe que podría confiar en ustedes. Gracias por cuidarme y brindarme siempre su amistad, cariño y contagiarme su alegría. Muchas gracias.

A mi compañera que hoy con orgullo puedo decir, amiga: Jenniffer Ramirez, porque este camino fue difícil, MUY difícil, pero por el cual volvería a transitar si tú estás a mi lado. Sin conocernos me brindaste calidez, apoyo y tranquilidad. Lograste ser mi compañía durante este proceso y logramos unirnos más con el paso del tiempo. Gracias a Dios por las risas, desacuerdos y tristezas compartidas. Muchas gracias por ayudarme a lograr esta meta. Lo logramos mana.

A Madeline Morizette, porque a pesar de lo mucho que reí, también lloré y cuanto lloré. Porque supe utilizar los consejos y cada caída como materia para seguir escalando. Porque aprendí a ser más empática, cuidadosa y paciente. Por todos los días de cansancio, sueño y aventuras... hoy en día eres otra persona, una que amas y respetas más. Felicidades.

Madeline Ofelia Morizette Martinez

DEDICATORIAS

A mi Padre Celestial, Jehová mi Dios: Porque desde el primer día este sueño fue tuyo antes que mío. Gracias por sostenerme cuando mis fuerzas se agotaban, por escuchar cada oración hecha en silencio, por darme paz en medio de la incertidumbre y por recordarme una y otra vez que contigo todo tiene propósito. Cada logro que hoy celebro es el resultado de tu amor, tu misericordia y tu fidelidad. A ti sea toda la honra y toda la gloria.

A mi esposo, Yeralvi Montero: Porque has sido mi compañero, mi refugio y mi mayor apoyo durante este largo camino. Gracias por creer en mí aun cuando yo dudaba de mis propias fuerzas. Gracias por caminar a mi lado sin soltar mi mano y por recordarme siempre que juntos somos más fuertes. Este logro también te pertenece. Te amo profundamente.

A mi madre, Mercedes García: Porque tu amor, tus sacrificios y tus oraciones me trajeron hasta aquí. Gracias por enseñarme con tu ejemplo el valor del esfuerzo, la perseverancia y la humildad. Te amo con todo mi corazón.

A mis hijos, Jenibel, Neil y Yeibel: Porque ustedes son el motor que impulsa cada uno de mis sueños. Gracias por comprender tantas ausencias, por regalarme abrazos que curaban el cansancio y por recordarme cada día cuál es el verdadero significado de luchar. Espero que algún día, al mirar este momento, comprendan que cada sacrificio tuvo un propósito: enseñarles que con fe, esfuerzo y perseverancia los sueños sí se pueden alcanzar. Todo lo que hago es por ustedes y para ustedes. Los amo infinitamente.

A la Dra. Niobis Encarnación: Porque más que una maestra, fue una guía durante esta etapa tan importante de mi formación. Gracias por compartir sus conocimientos con paciencia, por exigir siempre lo mejor de mí y por enseñarme que la excelencia se construye con disciplina, compromiso y vocación de servicio. Su confianza y sus enseñanzas dejaron una huella imborrable en mi vida profesional y personal. Mi más sincero respeto y gratitud.

A la Residencia de MFyC: Mi más profundo agradecimiento a esta gran familia académica, que durante estos años se convirtió en mi segundo hogar y en el escenario donde crecí como médica y como ser humano. Gracias a mis queridos maestros: Dra. Mercedes Sarita, Dra. Encarnación, Dr. Medina, Dra. Matos, Dra. Lanfranco, Dra. Rosario y Dr. Agramonte, quienes con su conocimiento, paciencia, exigencia y ejemplo sembraron en mí el compromiso de ejercer una medicina basada en la ciencia, la empatía y el servicio. Cada enseñanza, cada corrección y cada consejo contribuyeron a mi formación y me impulsaron a buscar siempre la excelencia. Agradezco también a cada uno de los residentes con quienes compartí este camino, porque de cada experiencia, cada discusión académica, cada guardia y cada reto aprendí algo valioso. Todos ustedes fortalecieron mis conocimientos y despertaron en mí el deseo permanente de seguir aprendiendo para, algún día, tener siempre algo valioso que ofrecer a mis pacientes, a mis colegas y a las futuras generaciones de médicos. Gracias por dejar una huella imborrable en mi vida y por ser parte fundamental de este sueño hecho realidad.

A mi amiga y compañera de aventuras, la Dra. Madeline Morizette: Porque Dios permitió que nuestros caminos se cruzaran en el momento perfecto. Gracias por las risas que hicieron más ligeros los días difíciles y por cada palabra de ánimo cuando sentíamos que no podíamos más. La residencia nos puso a prueba de muchas maneras, pero también nos regaló una amistad que guardaré para toda la vida. Gracias por caminar conmigo en esta aventura, por creer en mí y por celebrar cada pequeño y gran logro como si fuera propio. Hoy puedo decir con orgullo que, además de una excelente colega, encontré una amiga y una hermana que la vida me regaló. Lo logramos.

Jenniffer Mabel Ramírez García

RESUMEN

Las infecciones de vías urinarias (IVU) constituyen una de las enfermedades infecciosas más frecuentes en la práctica clínica, siendo *Escherichia coli* el principal agente etiológico. El incremento de cepas productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) ha generado importantes desafíos terapéuticos debido a su resistencia a múltiples antimicrobianos. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. La muestra estuvo constituida por 55 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. La información fue obtenida mediante revisión de expedientes clínicos y registrada en una ficha de recolección de datos diseñada para el estudio. Los resultados fueron procesados mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Los hallazgos mostraron predominio del grupo de edad de 70 a 80 años (41.8%) y del sexo masculino (54.5%). Las principales comorbilidades fueron hipertensión arterial, diabetes mellitus e hiperplasia prostática benigna. La litiasis urinaria constituyó la lesión estructural más frecuente. El 27.3% de los pacientes presentó antecedente de uso de sonda vesical y el 18.2% había recibido antibioterapia previa. El tiempo de hospitalización predominante fue de 7 a 14 días (63.6%). Los carbapenémicos representaron el tratamiento más utilizado (58.2%). La mayoría de los pacientes no presentó complicaciones durante la hospitalización (78.2%), siendo la pielonefritis la complicación más frecuente entre los casos que desarrollaron eventos adversos.

Palabras clave: infección de vías urinarias, *Escherichia coli*, BLEE, resistencia antimicrobiana, adultos mayores, hospitalización.

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTIs) are among the most common infectious diseases in clinical practice, with *Escherichia coli* being the main etiological agent. The increasing prevalence of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing strains has created significant therapeutic challenges due to their resistance to multiple antimicrobial agents. A descriptive, retrospective, cross-sectional study was conducted. The sample consisted of 55 patients who met the inclusion criteria. Information was collected through a review of medical records and recorded using a structured data collection form. Data were analyzed using absolute frequencies and percentages. The findings showed a predominance of patients aged 70 to 80 years (41.8%) and male sex (54.5%). The most common comorbidities were hypertension, diabetes mellitus, and benign prostatic hyperplasia. Urinary lithiasis was the most frequent structural abnormality. Previous urinary catheter use was identified in 27.3% of patients, while 18.2% had received prior antibiotic therapy. The predominant length of hospital stay was 7 to 14 days (63.6%). Carbapenems were the most frequently used antimicrobial therapy (58.2%). Most patients experienced no complications during hospitalization (78.2%), with pyelonephritis being the most common complication among those who developed adverse events.

Keywords: urinary tract infection, *Escherichia coli*, ESBL, antimicrobial resistance, older adults, hospitalization.

CAPÍTULO I.
MARCO INTRODUCTORIO

I.1. INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista urológico, las infecciones de vías urinarias representan la respuesta inflamatoria del urotelio frente a la invasión y multiplicación de microorganismos patógenos dentro del sistema urinario. En condiciones normales, la orina es estéril y diversos mecanismos de defensa, como el flujo urinario continuo, la integridad de la mucosa urotelial, la actividad antimicrobiana de las secreciones prostáticas y la competencia bacteriana de la microbiota periuretral, contribuyen a prevenir la colonización bacteriana. La alteración de cualquiera de estos mecanismos favorece el desarrollo de infección (McAninch & Lue, 2020).

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen una de las patologías infecciosas más frecuentes a nivel mundial, tanto en el ámbito comunitario como hospitalario, y representan una causa importante de morbilidad, prolongación de la estancia hospitalaria y aumento de los costos en salud (Hooton et al., 2023). Dentro de su espectro clínico, las infecciones urinarias complicadas (cUTI) se caracterizan por estar asociadas a anomalías estructurales o funcionales del tracto urinario, instrumentación urológica, comorbilidades del huésped o estados de inmunosupresión, lo que favorece la persistencia bacteriana y dificulta su tratamiento (Flores-Mireles et al., 2019).

El principal agente etiológico de estas infecciones continúa siendo *Escherichia coli*, responsable de la mayoría de los casos, incluso dentro del grupo de ITU complicadas (Murray et al., 2022). No obstante, el manejo de estas infecciones se ha vuelto cada vez más complejo debido al aumento sostenido de la resistencia

antimicrobiana, particularmente por la aparición de cepas productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), pertenecientes a la familia Enterobacterales (Tamma et al., 2021).

Las BLEE son enzimas capaces de hidrolizar penicilinas, cefalosporinas de tercera generación y monobactámicos, lo que limita significativamente las opciones terapéuticas disponibles y favorece el uso de antibióticos de amplio espectro como los carbapenémicos (Bush & Bradford, 2020). Este fenómeno ha convertido a las ITU causadas por *E. coli* BLEE positivo en un desafío clínico relevante, especialmente en pacientes hospitalizados.

Diversos estudios han demostrado que las infecciones urinarias complicadas asociadas a microorganismos productores de BLEE se relacionan con mayor riesgo de fracaso terapéutico, incremento de la estancia hospitalaria y desarrollo de complicaciones sistémicas (Rodríguez-Baño et al., 2018). Asimismo, estas cepas presentan con frecuencia resistencia concomitante a otros grupos antibióticos, como fluoroquinolonas y aminoglucósidos, lo que contribuye al desarrollo de perfiles de multirresistencia (Paterson & Bonomo, 2005).

Factores como la hospitalización previa, el uso de sondas vesicales, la exposición reciente a antibióticos y la presencia de dispositivos invasivos han sido identificados como elementos predisponentes clave para la colonización e infección por microorganismos productores de BLEE (Nicolle, 2019).

En este contexto, las ITU complicadas causadas por *Escherichia coli* productora de BLEE representan un problema creciente de salud pública, asociado a mayor

morbimortalidad, incremento de costos sanitarios y limitación de las opciones terapéuticas. La identificación de factores asociados a la presencia de BLEE resulta fundamental para optimizar el manejo clínico, reducir la resistencia antimicrobiana y mejorar la calidad de atención.

I.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones de vías urinarias (IVU) constituyen una de las infecciones bacterianas más frecuentes tanto en la comunidad como en el ámbito hospitalario, siendo *Escherichia coli* el principal agente etiológico responsable de aproximadamente el 70–80 % de los casos. En las últimas décadas se ha observado un aumento significativo de cepas productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), enzimas capaces de hidrolizar antibióticos betalactámicos como penicilinas y cefalosporinas de tercera generación, lo que limita considerablemente las opciones terapéuticas disponibles (Flores-Mireles et al., 2015; Bush & Bradford, 2020).

A nivel de América Latina, diversos estudios han reportado una creciente prevalencia de enterobacterias productoras de BLEE en infecciones urinarias, especialmente en pacientes hospitalizados, donde la frecuencia puede oscilar entre 20 % y 60 % de los aislamientos de *E. coli*, asociándose con mayor estancia hospitalaria, incremento de la mortalidad, Mayor riesgo de bacteriemia y mayores costos en la atención sanitaria (Rodríguez-Baño et al., 2018).

En la República Dominicana, investigaciones microbiológicas hospitalarias han evidenciado un incremento progresivo de bacterias multirresistentes. Estudios realizados en hospitales de Santo Domingo han reportado la presencia de enterobacterias productoras de BLEE en aproximadamente 20–30 % de los cultivos bacterianos, siendo *Escherichia coli* uno de los microorganismos más frecuentemente aislados en infecciones urinarias tanto comunitarias como nosocomiales (Ministerio de Salud Pública, 2021; Pérez et al., 2022).

Esta situación refleja una creciente problemática de resistencia antimicrobiana en el contexto hospitalario dominicano. Sin embargo, existe limitada evidencia local sobre los factores asociados a estas infecciones, lo que dificulta la toma de decisiones clínicas y epidemiológicas.

La circulación de cepas de *E. coli* productoras de BLEE representa un desafío clínico importante, ya que estas bacterias muestran resistencia a múltiples antibióticos de uso común, lo que obliga al empleo de tratamientos de mayor espectro como los carbapenémicos. En consecuencia, el estudio de las infecciones urinarias causadas por *E. coli* BLEE+ en hospitales de Santo Domingo resulta fundamental para comprender su comportamiento epidemiológico local con el fin de comprender su impacto clínico y contribuir al fortalecimiento de estrategias de vigilancia y optimizar las estrategias terapéuticas.

Por lo tanto, la presente investigación busca responder a la siguiente interrogante: **¿Cuáles son los factores asociados a infección de vías urinarias por *Escherichia coli* productora de BLEE en pacientes hospitalizados en edades comprendidas entre 40 y 80 años?**

I.2.1 HIPOTESIS

I.2.1.1 Hipótesis Nula (H0)

No existe asociación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo (uso de sonda vesical, uso previo de antibióticos, comorbilidades, hospitalización previa) y la infección de vías urinarias por *Escherichia coli* productora de BLEE.

I.2.1.2 Hipótesis Alternativa General (H1)

Existe asociación estadísticamente significativa entre al menos uno de los factores de riesgo (uso de sonda vesical, uso previo de antibióticos, comorbilidades, hospitalización previa) y la infección de vías urinarias por *Escherichia coli* productora de BLEE.

I.2.1.3 Hipótesis Específicas (H2)

- A. El uso de sonda vesical se asocia significativamente con IVU por *E. coli* BLEE positivo.
- B. El uso previo de antibióticos se asocia significativamente con IVU por *E. coli* BLEE positivo.
- C. La presencia de comorbilidades se asocia significativamente.
- D. La hospitalización previa se asocia significativamente.

I.3. OBJETIVOS

I.3.1. General

- Determinar los factores asociados a Infección de Vías Urinarias por Escherichia coli BLEE positivo en pacientes hospitalizados entre 40 y 80 años en el Hospital Doctor Félix María Goico, 2025

I.3.2. Específicos

- Determinar los grupos de edad más afectados.
- Identificar el sexo más afectado.
- Establecer la ocupación de la población de estudio.
- Identificar comorbilidades asociadas.
- Evaluar uso de antibióticos
- Evaluar uso de sonda vesical
- Verificar el tratamiento aplicado.
- Evaluar hospitalización previa

CAPÍTULO II.
MARCO TEÓRICO

II.1. Infección de Vías Urinarias

II.1.1 Definición y clasificación

La infección de vías urinarias (IVU) se define como la presencia y multiplicación de microorganismos patógenos en cualquier segmento del tracto urinario, acompañada o no de manifestaciones clínicas. Las infecciones urinarias pueden clasificarse según su localización anatómica en infecciones del tracto urinario inferior, que incluyen uretritis y cistitis, e infecciones del tracto urinario superior, representadas principalmente por la pielonefritis aguda. Esta clasificación posee relevancia clínica debido a que las infecciones altas se asocian con mayor frecuencia a bacteriemia, sepsis y daño renal permanente, especialmente en pacientes con factores predisponentes (McAninch & Lue, 2020). También se clasifican clínicamente en complicadas y no complicadas (Hooton, 2012).

Las IVU no complicadas ocurren en individuos con anatomía y función urinaria normal, mientras que las complicadas se presentan en pacientes con alteraciones estructurales, funcionales o condiciones predisponentes como diabetes mellitus, inmunosupresión o presencia de dispositivos urinarios (Flores-Mireles et al., 2015).

Desde el punto de vista epidemiológico, las IVU representan una de las infecciones bacterianas más frecuentes a nivel mundial, con una incidencia particularmente elevada en mujeres. Se estima que más del 50 % de las mujeres experimentará al menos un episodio de IVU en su vida (Foxman, 2014).

II.1.2 Epidemiología

La incidencia de infección urinaria aumenta con la edad debido a cambios anatómicos y funcionales del tracto urinario. En mujeres posmenopáusicas, la disminución de estrógenos altera la microbiota vaginal protectora y favorece la colonización por enterobacterias. En los hombres, el aumento de la prevalencia de hiperplasia prostática benigna genera obstrucción urinaria e incremento del residuo posmiccional, condiciones que facilitan la proliferación bacteriana (McAninch & Lue, 2020).

Las IVU constituyen una causa importante de consulta médica, hospitalización y uso de antibióticos. En el ámbito comunitario, son responsables de millones de prescripciones antibióticas anuales, lo que contribuye significativamente al desarrollo de resistencia bacteriana (Foxman, 2014).

En pacientes hospitalizados, la instrumentación urinaria constituye uno de los factores epidemiológicos más importantes. El riesgo de bacteriuria asociada a catéter aumenta progresivamente con cada día de permanencia de la sonda vesical, convirtiendo a las infecciones urinarias asociadas a catéter en una de las infecciones relacionadas con la atención sanitaria más frecuentes a nivel mundial (McAninch & Lue, 2020). La colonización bacteriana del sistema urinario en pacientes con sondaje prolongado es casi inevitable tras varios días de uso del dispositivo (Mandell et al., 2020).

II.2. Escherichia coli como principal agente etiológico

II.2.1 Características microbiológicas

Escherichia coli es un bacilo Gram negativo, anaerobio facultativo, perteneciente a la familia Enterobacteriaceae. Forma parte de la microbiota intestinal normal; sin embargo, determinadas cepas poseen factores de virulencia que les permiten comportarse como patógenos extraintestinales (Murray et al., 2021).

Las cepas responsables de IVU se denominan *E. coli* uropatógena (UPEC). Estas presentan adaptaciones específicas que favorecen la colonización, invasión y persistencia en el tracto urinario (Bien et al., 2012).

II.2.2 Factores de virulencia de *E. coli* Uropatógena

Los principales factores de virulencia incluyen:

- Fimbrias tipo 1 (adhesión al epitelio vesical)
- Fimbrias P (asociadas a pielonefritis)
- Hemolisinas
- Sistemas de captación de hierro
- Formación de biopelículas
- Capacidad de invasión intracelular

La adhesión bacteriana constituye un paso crítico en la patogénesis, ya que permite resistir el flujo urinario y establecer colonización persistente. Además, la formación de comunidades bacterianas intracelulares explica la recurrencia de infecciones incluso tras tratamiento antibiótico adecuado (Flores-Mireles et al., 2015).

II.3. Resistencia antimicrobiana en *E. coli*

II.3.1 Concepto de resistencia bacteriana

La resistencia antimicrobiana es la capacidad adquirida por una bacteria para sobrevivir a concentraciones de antibióticos que normalmente serían inhibitorias. Este fenómeno puede deberse a mutaciones cromosómicas o a adquisición de genes de resistencia mediante plásmidos, transposones o integrones (Bush & Bradford, 2020).

En *Escherichia coli*, la resistencia a antibióticos betalactámicos se produce principalmente por la síntesis de enzimas denominadas betalactamasas.

II.4. Betalactamasas de espectro extendido (BLEE)

II.4.1 Definición

Las betalactamasas de espectro extendido (BLEE) son enzimas capaces de hidrolizar penicilinas, cefalosporinas de tercera generación y aztreonam, pero son inhibidas por ácido clavulánico (Paterson & Bonomo, 2005).

Estas enzimas derivan principalmente de mutaciones en betalactamasas clásicas TEM (Temoniera) y SHV (Variable Sulfhidrilo), así como del grupo CTX-M (Cefotaximase-Munich), actualmente el más prevalente a nivel mundial (Bradford, 2001).

II.4.2 Mecanismos moleculares

Los genes que codifican BLEE suelen localizarse en plásmidos transferibles, lo que facilita su diseminación horizontal entre bacterias. Además, estos plásmidos

frecuentemente contienen genes de resistencia adicionales, generando multirresistencia (Bush & Bradford, 2020).

La expansión global de las enzimas CTX-M (Cefotaximase-Munich) ha transformado el panorama epidemiológico de la resistencia en enterobacterias, convirtiendo a *E. coli* BLEE en un problema tanto hospitalario como comunitario (Woerther et al., 2013).

II.5. Epidemiología de *E. coli* BLEE en infecciones urinarias

Durante las últimas dos décadas se ha observado un incremento significativo de *E. coli* productora de BLEE en infecciones urinarias comunitarias y nosocomiales.

Rodríguez-Baño et al. (2008) describieron la emergencia de infecciones comunitarias por *E. coli* BLEE, fenómeno previamente limitado al ámbito hospitalario. Posteriormente, Woerther et al. (2013) evidenciaron la colonización fecal creciente por cepas productoras de CTX-M (Cefotaximase-Munich) en la población general.

En América Latina, diversos estudios reportan prevalencias superiores al 30 %, lo que representa un desafío terapéutico importante.

II. 6. Factores de riesgo para IVU por *E. coli* BLEE

Smith y Tanagho describen que múltiples alteraciones estructurales y funcionales del tracto urinario predisponen al desarrollo de infección de vías urinaria recurrente y complicada. Entre estas destacan la obstrucción urinaria secundaria a hiperplasia prostática benigna, litiasis urinaria, estenosis uretrales, reflujo vesicoureteral, vejiga neurogénica y presencia de cuerpos extraños o dispositivos urinarios. Estas

condiciones favorecen la estasis urinaria, disminuyen el aclaramiento bacteriano y facilitan la persistencia de microorganismos patógenos (McAninch & Lue, 2020).

Asimismo, enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus se asocian a mayor susceptibilidad para infecciones urinarias debido a alteraciones inmunológicas, glucosuria y disfunción vesical. Los pacientes diabéticos presentan mayor riesgo de infecciones complicadas, recurrencia y colonización por microorganismos resistentes, incluyendo cepas productoras de betalactamasas de espectro extendido (McAninch & Lue, 2020).

La exposición previa a antimicrobianos constituye otro factor determinante en la selección de cepas resistentes. El uso repetido o prolongado de antibióticos ejerce presión selectiva sobre la microbiota bacteriana, favoreciendo la supervivencia y expansión de microorganismos portadores de mecanismos de resistencia, incluidos aquellos productores de BLEE. De igual manera, las hospitalizaciones previas incrementan la probabilidad de colonización por bacterias multirresistentes debido al contacto con ambientes sanitarios y procedimientos invasivos (McAninch & Lue, 2020).

II.7. Impacto clínico y terapéutico

II.7.1 Implicaciones clínicas

Desde la perspectiva clínica, las infecciones urinarias complicadas pueden progresar desde una infección localizada hasta cuadros de pielonefritis, bacteriemia y urosepsis. La respuesta inflamatoria sistémica desencadenada por la invasión bacteriana puede producir hipotensión, disfunción multiorgánica y aumento de la

mortalidad hospitalaria. El riesgo es particularmente elevado en adultos mayores, pacientes inmunocomprometidos y portadores de alteraciones anatómicas del tracto urinario (McAninch & Lue, 2020).

Las infecciones recurrentes también pueden ocasionar deterioro progresivo de la función renal cuando existen episodios repetidos de pielonefritis o factores obstructivos no corregidos. Por esta razón, la identificación temprana de factores predisponentes y el tratamiento oportuno constituyen elementos esenciales para prevenir complicaciones a largo plazo (McAninch & Lue, 2020).

Las infecciones urinarias por E. coli BLEE se asocian a:

- Mayor fracaso del tratamiento empírico
- Retraso en terapia efectiva
- Incremento en estancia hospitalaria
- Mayor mortalidad en infecciones complicadas
- El tratamiento inadecuado inicial se ha relacionado con peores desenlaces clínicos (Tamma et al., 2012).

II.7.2 Opciones terapéuticas

Los carbapenémicos han sido considerados el tratamiento de elección para infecciones graves por BLEE. Sin embargo, el uso indiscriminado ha favorecido la aparición de enterobacterias productoras de carbapenemasas (Logan & Weinstein, 2017).

Guías recientes recomiendan individualizar el tratamiento según antibiograma y contexto clínico, promoviendo estrategias de desescalamiento terapéutico (Tamma et al., 2021).

II.8. Relevancia en salud pública

La Organización Mundial de la Salud ha catalogado la resistencia antimicrobiana como una de las principales amenazas sanitarias globales. La diseminación de *E. coli* BLEE en la comunidad representa un desafío epidemiológico que requiere vigilancia continua, uso racional de antibióticos y políticas de control de infecciones.

CAPÍTULO III.
VARIABLES Y DISEÑO METODOLÓGICO

III.1. VARIABLES

Dependiente

- Infección de Vías Urinarias Escherichia coli con presencia de BLEE

Independientes

- Edad
- Sexo
- Ocupación
- IVU por E. coli BLEE
- Comorbilidades asociadas
- Lesiones estructurales o asociadas
- Uso de sonda vesical
- Uso previo de antibióticos (últimos 90 días)
- Hospitalización previa
- Tratamiento aplicado
- Complicaciones

III.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del ingreso al centro hospitalario	40-49 años 50-59 años 60-69 años 70-80 años	Ordinal
Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo	Masculino Femenino	Nominal
Ocupación	Labor desempeñada por el paciente por la cual recibe una remuneración económica	Empleado público Empleado privado Ama de casa Chofer Estudiante Comerciante Desempleado Otros: _____	Nominal
Comorbilidades asociadas	Presencia de enfermedades crónicas o condiciones clínicas coexistentes en el paciente que pueden influir en la aparición o evolución de la IVU E. coli BLEE +	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Enfermedad renal crónica Inmunosupresión Hiperplasia prostática benigna Enfermedad neurológica	Nominal
Lesiones Estructurales o asociadas	Alteraciones estructurales, traumáticas o patológicas presentes en el paciente que pueden favorecer el desarrollo de IVU o complicar su evolución clínica.	Litiasis urinaria Lesión renal Lesión vesical Trauma del tracto urinario Malformación urinaria	Nominal
Uso de sonda vesical	Colocación de catéter urinario	Sí No	Nominal
Uso previo de antibiótico	Administración de antibióticos al paciente antes del diagnóstico de infección urinaria por E. coli BLEE+, en un período determinado previo al	Sí No	Nominal

	ingreso o diagnóstico.		
Días de Hospitalización	Tiempo de hospitalización	<7 días 7-14 días >14 días	Ordinal
Tratamiento aplicado	Terapia antimicrobiana o manejo clínico administrado al paciente hospitalizado para el tratamiento de infección urinaria por E. coli productora de BLEE.	Carbapenémicos Aminoglucósidos Quinolonas Cefalosporinas Fosfomicina Terapia combinada	Nominal
Complicaciones	Eventos clínicos adversos que se presentan durante la evolución de la infección urinaria por E. coli BLEE+ y que pueden agravar el estado de salud del paciente.	Pielonefritis Urosepsis Shock séptico Insuficiencia renal aguda Bacteriemia secundaria Reingreso hospitalario	Nominal

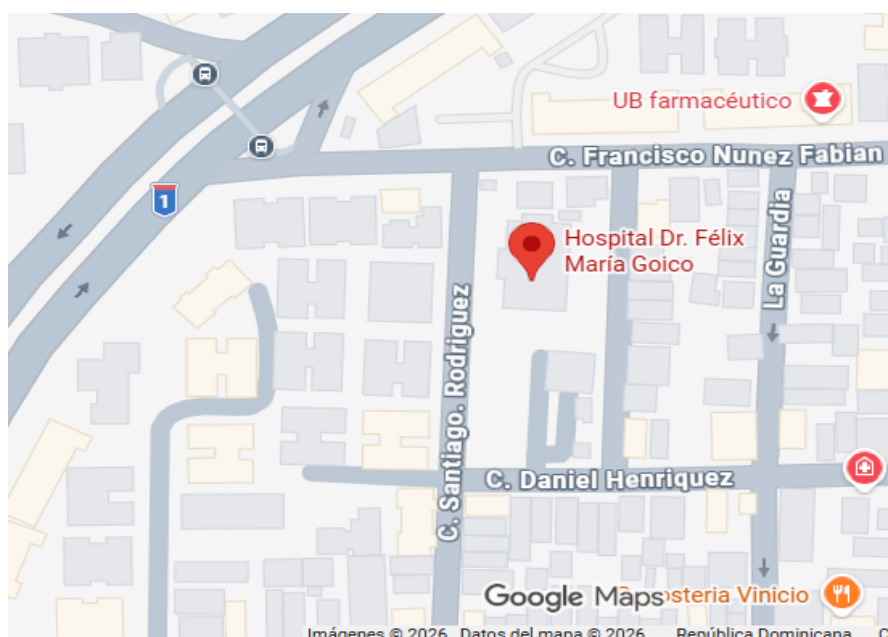
III.3. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal con el objetivo de determinar los factores asociados a Infección de Vías Urinarias por *Escherichia coli* BLEE positiva en pacientes hospitalizados entre 40 y 80 años asistidos en el Hospital Dr. Félix María Goico, 2025

Demarcación geográfica

El estudio se realizó en el Hospital Doctor Felix Maria Goico, el cual es un centro de segundo nivel de atención, ubicado en la Calle Ramón Cordero esquina Francisco Núñez Fabián, en el sector de Villa Consuelo de la provincia Santo Domingo, Distrito Nacional.



Tiempo de realización

Desde enero 2025 hasta diciembre 2025.

Universo

Está constituido por 123 pacientes hospitalizados con diagnóstico de Infección de Vías Urinarias asistidos en el Hospital Dr. Félix María Goico, 2025

Población

Está constituido por 77 pacientes hospitalizados con diagnóstico de Infección de Vías Urinarias por *Escherichia coli* entre 40 y 80 años asistidos en el Hospital Dr. Félix María Goico, 2025

Muestra

Está constituido por 55 pacientes hospitalizados con diagnóstico de Infección de Vías Urinarias por *Escherichia coli* BLEE positivo entre 40 y 80 años asistidos en el Hospital Dr. Félix María Goico, 2025

Criterios de inclusión

- Pacientes entre 40 y 80 años.
- Diagnóstico confirmado de infección urinaria por *E. coli* mediante urocultivo.
- Expedientes clínicos completos.

Criterios de exclusión

- Expedientes clínicos no localizable

- Expedientes clínicos incompletos
- Expedientes clínicos sin Urocultivo
- Registro duplicado o ilegibles

Fuente de información

- Expedientes clínicos del Hospital Dr. Felix Maria Goico

Método de recolección

Ficha de recolección de datos aplicado a los expedientes clínicos.

Técnica

La recolección de datos se realizó mediante la revisión de expedientes clínicos, utilizando un instrumento tipo ficha estructurada diseñado por los investigadores.

Dicho instrumento incluye variables sociodemográficas, clínicas y terapéuticas; el cual fue sometido a revisión por expertos para garantizar la validez de su contenido.

Procedimiento

Se solicitó autorización institucional para el acceso a los expedientes clínicos. Posteriormente, se procedió a la identificación de los casos que cumplieron con los criterios de inclusión.

Los datos fueron recolectados de forma sistemática y registrados en una base de datos previamente diseñada. Cada paciente fue codificado para garantizar la confidencialidad de la información.

Tabulación

Los datos obtenidos fueron tabulados y graficados mediante el programa de Microsoft Word.

Análisis

Se realizó un análisis descriptivo mediante distribución de frecuencias absolutas y relativas expresadas en porcentajes. Los resultados se presentarán en tablas y gráficos para facilitar su interpretación.

Principios éticos de la metodología

Los principios éticos de esta investigación se fundamentan en lo establecido en el Manual de Ética de Investigación y Proyectos con Humanos de la Universidad Iberoamericana (UNIBE), así como en las normas internacionales para la investigación en salud. El estudio respetó los principios de respeto por las personas, beneficencia y justicia, garantizando la protección de la dignidad, privacidad y confidencialidad de la información de los pacientes incluidos en la investigación. Debido a que el estudio se realizó mediante revisión de expedientes clínicos, no se intervino directamente sobre los participantes, por lo que el riesgo se considera mínimo. Asimismo, la información recolectada es utilizada exclusivamente con fines académicos y científicos,

manteniendo el anonimato de los pacientes. El protocolo de investigación fue sometido a evaluación y aprobación por el Comité de Ética de Investigación de UNIBE antes de su ejecución.

La confidencialidad de la información fue garantizada durante todo el proceso de investigación. Los datos obtenidos a partir de los expedientes clínicos fueron utilizados únicamente con fines académicos y científicos, evitando la inclusión de información que permita identificar directamente a los pacientes. Para ello, cada caso fue codificado mediante un número o identificador asignado por los investigadores, con el fin de preservar el anonimato de los participantes. La base de datos fue manejada exclusivamente por los investigadores responsables del estudio y se almacenó en medios electrónicos protegidos. Asimismo, los resultados serán presentados de forma agrupada en tablas y gráficos, evitando cualquier referencia que permita la identificación individual de los pacientes.

CAPÍTULO IV.
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

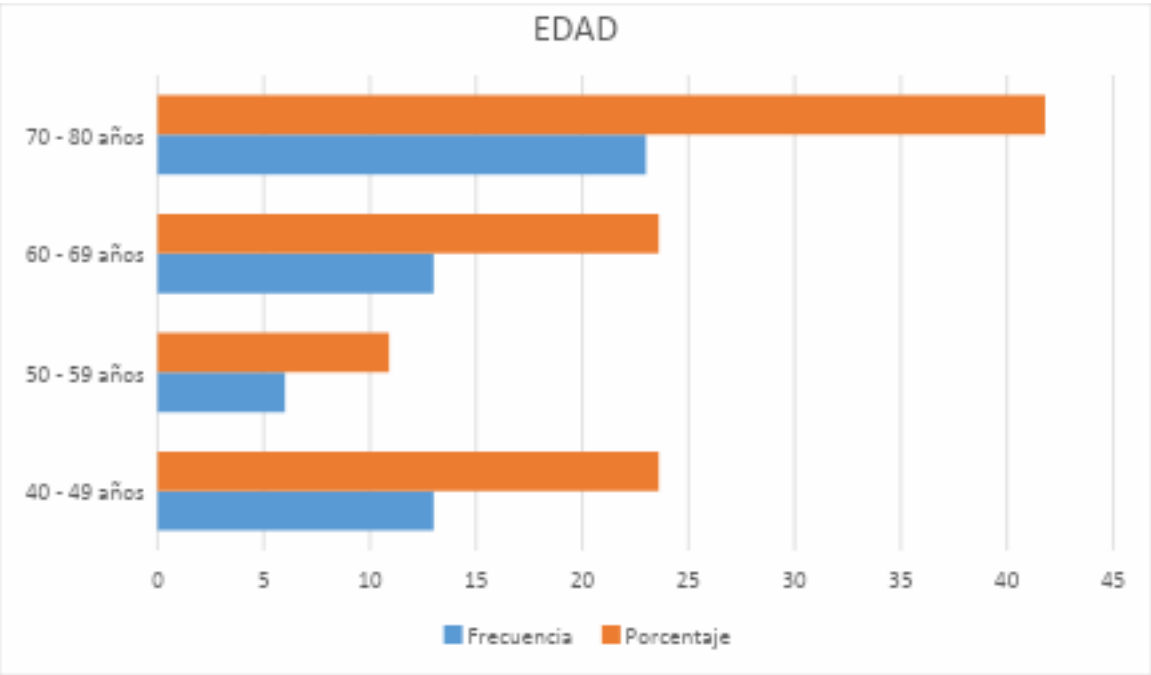
IV. 1 RESULTADOS

Tabla 1. Distribución por edad de los pacientes hospitalizados entre 40 -80 años asistidos en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

40-49 Años	13	23.6 %
50-59 Años	6	10.9 %
60-69 Años	13	23.6 %
70-80 Años	23	41.8 %
Total	55	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos

Gráfico 1. Distribución por edad de los pacientes hospitalizados entre 40 -80 años asistidos en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025



Fuente: Tabla No. 1

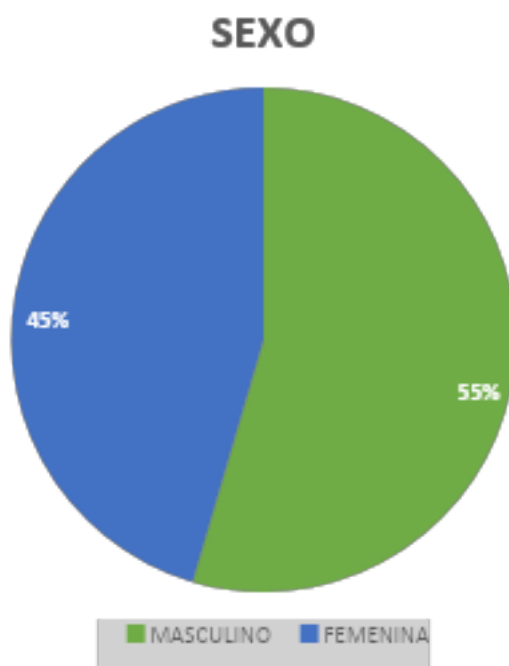
Tabla 2. Distribución por sexo de los pacientes hospitalizados entre 40 -80 años asistidos en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

Masculino	30	54.5 %
Femenino	25	45.5 %
Total	55	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos

Gráfico 2. Distribución por sexo de los pacientes hospitalizados entre 40 -80 años asistidos en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

N



Fuente: Tabla No. 2

Tabla 3. Distribución de los pacientes según su ocupación, asistidos en el Hospital Dr.

Felix Maria Goico, 2025

Empleado publico	6	10.9 %
Empleado privado	3	5.5 %
Ama de casa	10	18.2 %
Chofer	3	5.5 %
Comerciante	5	9.1 %
Desempleado	17	30.9 %
Otros	11	20.0 %
Total	55	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos**Gráfico 3.** Distribución de los pacientes según su ocupación, asistidos en el Hospital

Dr. Felix Maria Goico, 2025

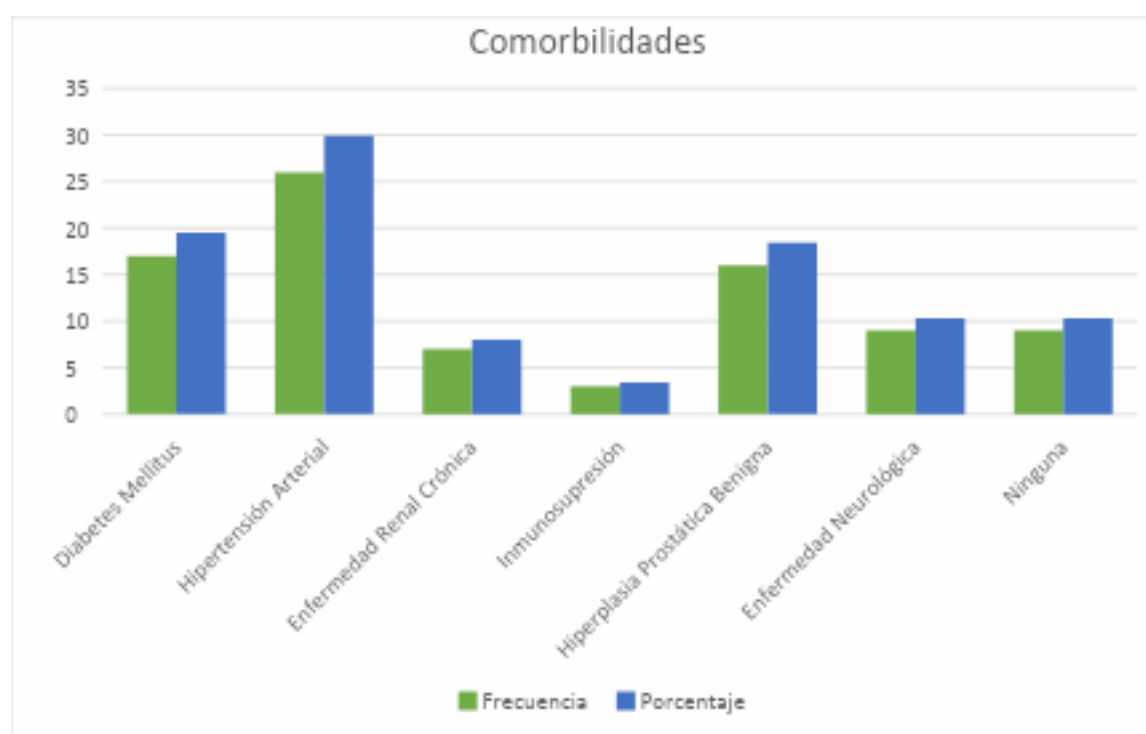
**Fuente:** Tabla No. 3

Tabla 4. Distribución de los pacientes según sus comorbilidades, asistidos en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

Diabetes Mellitus	17	19.5 %
Hipertensión Arterial	26	29.9 %
Enfermedad Renal Crónica	7	8.0 %
Inmunosupresión	3	3.4 %
Hiperplasia Prostática Benigna	16	18.4 %
Enfermedad Neurológica	9	10.3 %
Ninguna	9	10.3 %
Total 55 pacientes	87	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos

Gráfico 4. Distribución de los pacientes según sus comorbilidades, asistidos en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025



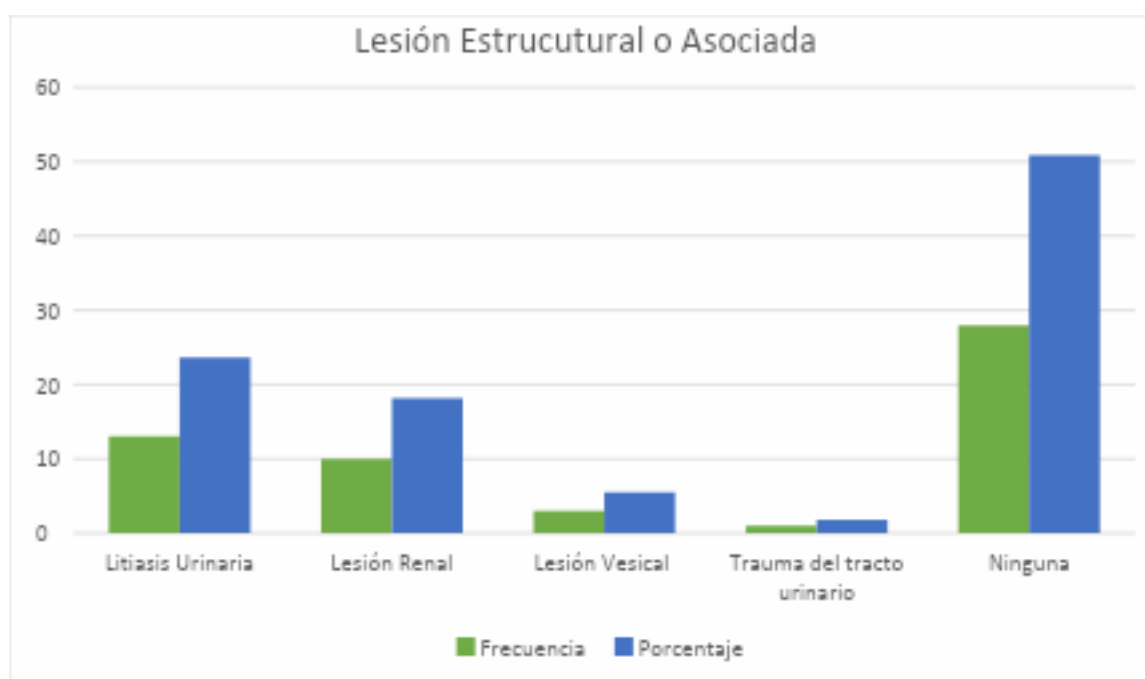
Fuente: Tabla No. 4

Tabla 5. Distribución de los pacientes según sus lesiones estructurales o asociadas, asistidos en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

Litiasis Urinaria	13	23.6 %
Lesión Renal	10	18.2 %
Lesión Vesical	3	5.5 %
Trauma del tracto urinario	1	1.8 %
Ninguna	28	50.9 %
Total	55	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos

Gráfico 5. Distribución de los pacientes según sus lesiones estructurales o asociadas, asistidos en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025



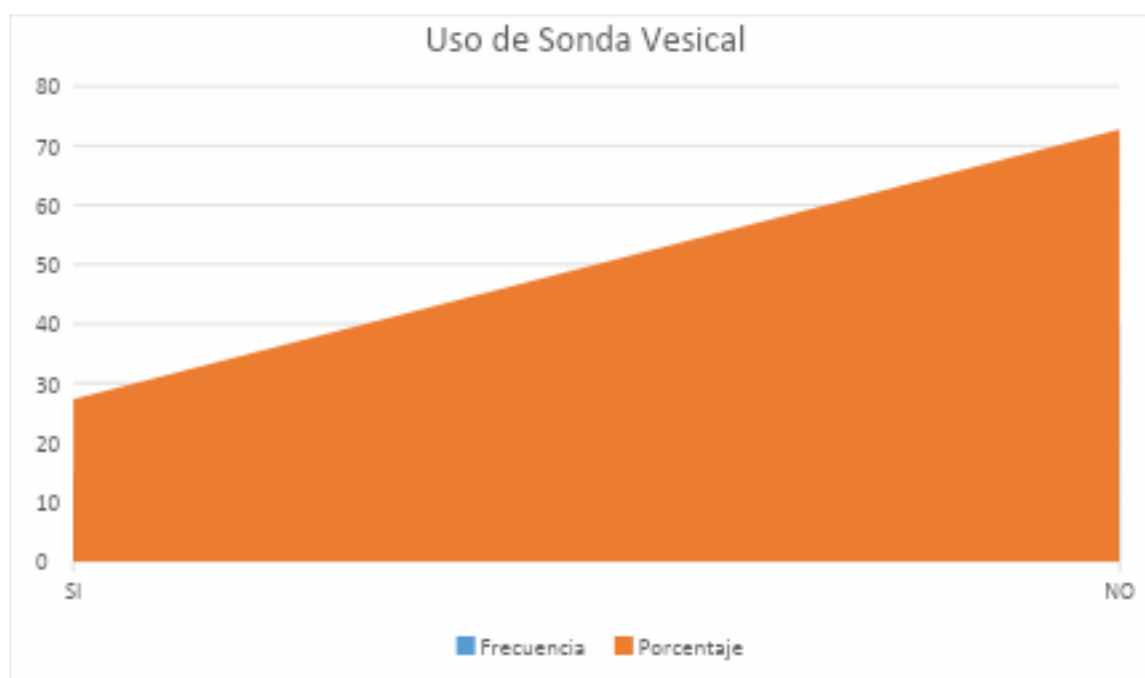
Fuente: Tabla No. 5

Tabla 6. Distribución de los pacientes según utilización de sonda vesical previo a su hospitalización en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

Si	15	27.3 %
No	40	72.7 %
Total	55	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos

Gráfico 6. Distribución de los pacientes según utilización de sonda vesical previo a su hospitalización en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025



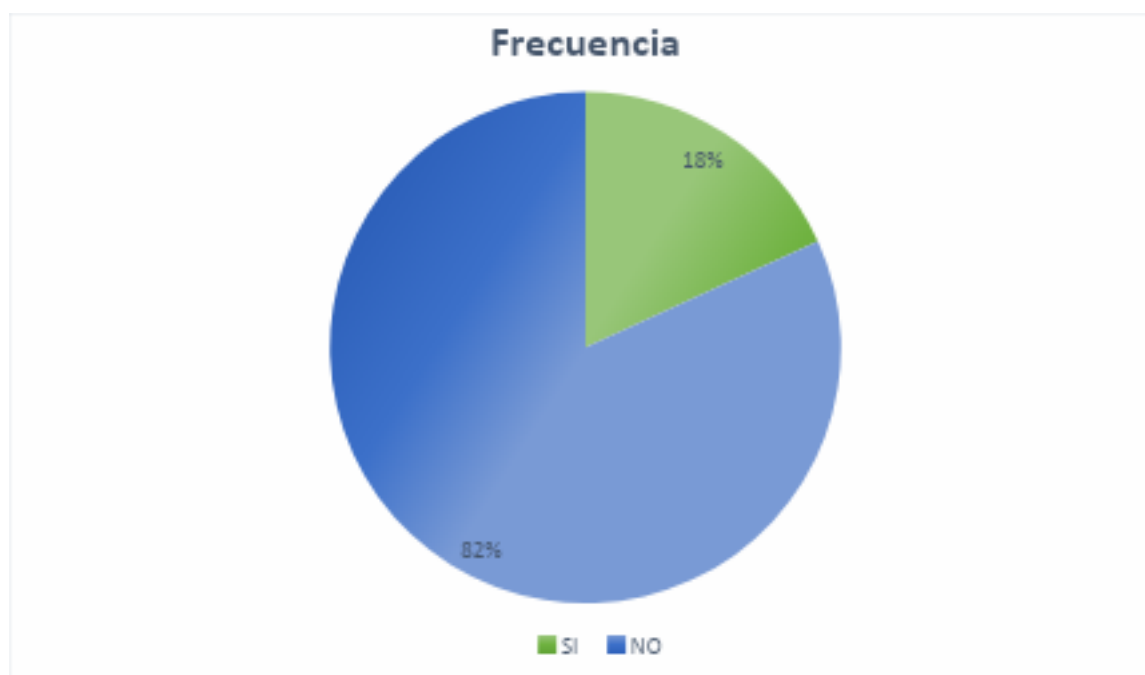
Fuente: Tabla No. 6

Tabla 7. Distribución de los pacientes según utilización de antibioterapia previa a hospitalización en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

Si	10	18.2 %
No	45	81.8 %
Total	55	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos

Gráfico 7. Distribución de los pacientes según utilización de antibioterapia previa a hospitalización en el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025



Fuente: Tabla No. 7

Tabla 8. Distribución de los pacientes según cantidad de días hospitalizados el Hospital

Dr. Felix Maria Goico, 2025

< 7 días	20	36.4 %
7 - 14 días	35	63.6 %
Total	55	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos**Gráfico 8.** Distribución de los pacientes según cantidad de días hospitalizados el

Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

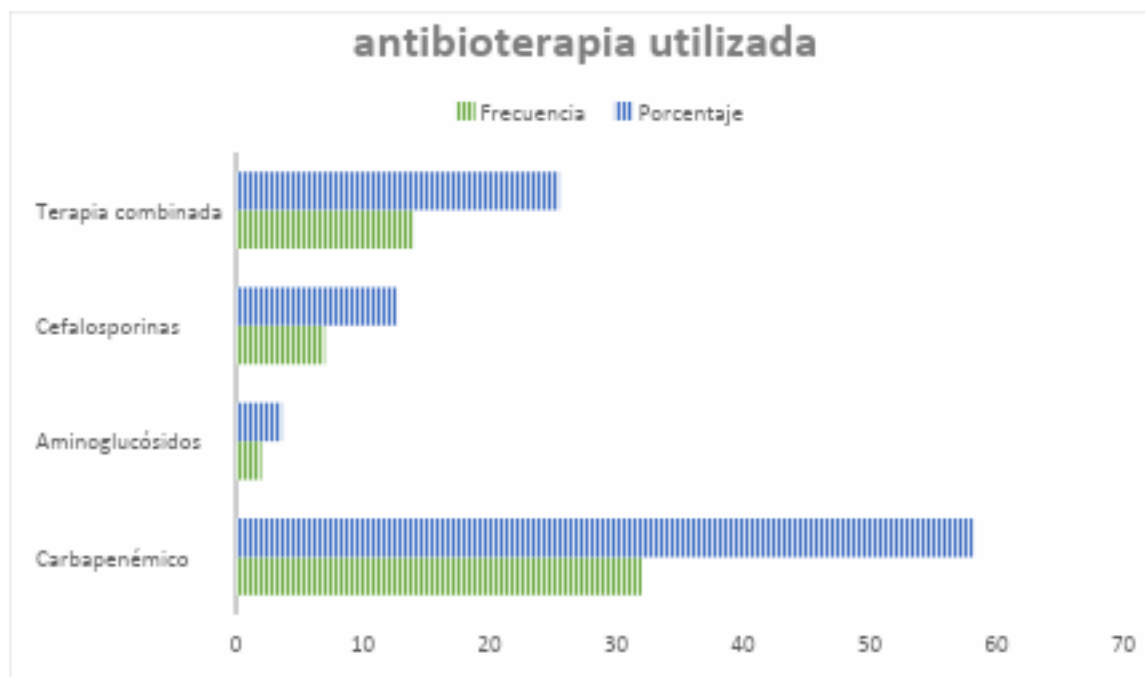
**Fuente:** Tabla No. 8

Tabla 9. Distribución de los pacientes según antibioterapia utilizada durante su hospitalización el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

Carbapenémico	32	58.2 %
Aminoglucósidos	2	3.6 %
Cefalosporinas	7	12.7 %
Terapia combinada	14	25.5 %
Total	55	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos

Gráfico 9. Distribución de los pacientes según antibioterapia utilizada durante su hospitalización el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025



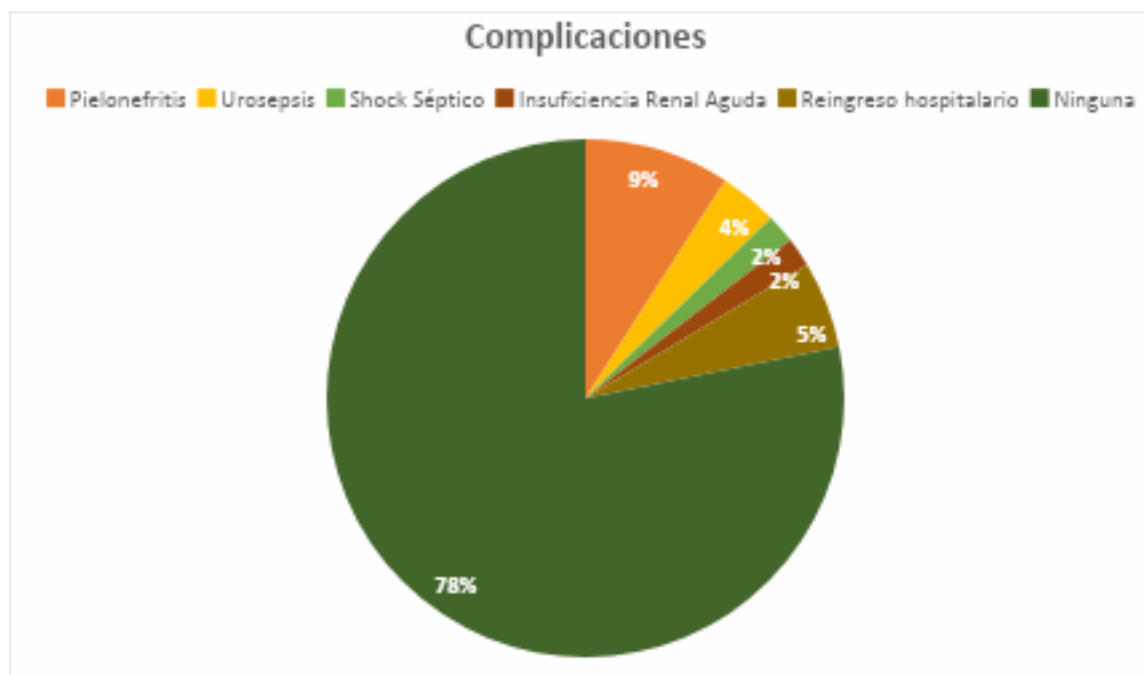
Fuente: Tabla No. 9

Tabla 10. Distribución de los pacientes según complicación durante su hospitalización
el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025

Pielonefritis	5	9.1 %
Urosepsis	2	3.6 %
Shock Séptico	1	1.8 %
Insuficiencia Renal Aguda	1	1.8 %
Reingreso hospitalario	3	5.5 %
Ninguna	43	78.2 %
Total	55	100 %

Fuente: Expedientes Clínicos

Tabla 10. Distribución de los pacientes según complicación durante su hospitalización
el Hospital Dr. Felix Maria Goico, 2025



Fuente: Tabla No. 10

IV. 2 DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como propósito determinar los factores asociados a infección de vías urinarias por *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en pacientes hospitalizados entre 40 y 80 años en el Hospital Dr. Félix María Goico durante el año 2025. Los hallazgos obtenidos permitieron caracterizar el perfil epidemiológico, clínico y terapéutico de los pacientes incluidos en el estudio.

En relación con la edad, se observó que el grupo de 70 a 80 años representó la mayor proporción de pacientes (41.8%), lo que sugiere una mayor frecuencia de infección urinaria por *E. coli* BLEE en adultos mayores. Este hallazgo coincide con lo descrito en la literatura científica, donde la edad avanzada se reconoce como un factor importante debido al deterioro de los mecanismos inmunológicos, la presencia de múltiples comorbilidades y la mayor exposición a servicios de salud.

Respecto al sexo, predominó ligeramente el masculino (54.5%). Este resultado podría relacionarse con la elevada frecuencia de hiperplasia prostática benigna observada en la población estudiada, condición que favorece la retención urinaria y aumenta el riesgo de infecciones urinarias complicadas.

En cuanto a la ocupación, los pacientes desempleados constituyeron el grupo más numeroso (30.9%), seguido por amas de casa (18.2%). Este comportamiento podría reflejar la influencia de factores socioeconómicos sobre el acceso a los servicios de salud, el seguimiento médico y el control de enfermedades crónicas predisponentes.

Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (29.9%), diabetes mellitus (19.5%) e hiperplasia prostática benigna (18.4%). Estos resultados son consistentes con estudios previos que señalan dichas condiciones como factores que favorecen la aparición y persistencia de infecciones urinarias complicadas debido a alteraciones anatómicas, funcionales e inmunológicas.

Entre las lesiones estructurales o asociadas, la litiasis urinaria fue la más frecuente (23.6%), seguida de lesión renal (18.2%). Estas alteraciones pueden favorecer la estasis urinaria y la persistencia bacteriana, contribuyendo al desarrollo de infecciones urinarias por microorganismos resistentes.

El uso previo de sonda vesical se identificó en el 27.3% de los pacientes. Aunque la mayoría no presentó este antecedente, el cateterismo urinario continúa siendo un factor clínico relevante por su reconocida asociación con infecciones urinarias relacionadas con la atención sanitaria.

Asimismo, el 18.2% de los pacientes había recibido antibioterapia previa antes de la hospitalización. La exposición previa a antibióticos ha sido ampliamente descrita como un factor que favorece la selección de microorganismos resistentes, incluyendo cepas productoras de BLEE.

La mayoría de los pacientes permaneció hospitalizada entre 7 y 14 días (63.6%), lo que refleja la complejidad clínica y terapéutica de estas infecciones.

En cuanto al tratamiento utilizado, los carbapenémicos fueron los antimicrobianos más empleados (58.2%), seguidos por la terapia combinada (25.5%).

Este hallazgo concuerda con las recomendaciones actuales para el tratamiento de infecciones causadas por enterobacterias productoras de BLEE, donde los carbapenémicos continúan siendo considerados el tratamiento de referencia.

Finalmente, la mayoría de los pacientes no presentó complicaciones durante su hospitalización (78.2%). Entre las complicaciones registradas, la pielonefritis fue la más frecuente (9.1%), seguida por reingreso hospitalario (5.5%) y urosepsis (3.6%), lo que evidencia una evolución favorable en la mayoría de los casos estudiados.

CAPÍTULO V.
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

V.1 CONCLUSIONES

- El grupo etario más afectado por infección de vías urinarias por *Escherichia coli* BLEE positiva correspondió a pacientes entre 70 y 80 años.
- Se observó un ligero predominio del sexo masculino.
- La ocupación más frecuente fue la condición de desempleado.
- La principal comorbilidad identificada fue la hipertensión arterial.
- La litiasis urinaria constituyó la lesión estructural asociada más frecuente en los pacientes estudiados.
- La mayoría de los pacientes no presentó antecedente de uso de sonda vesical ni de antibioterapia previa a la hospitalización.
- El período de hospitalización predominante fue entre 7 y 14 días.
- Los carbapenémicos fueron los antimicrobianos más utilizados durante el tratamiento hospitalario.
- La mayor parte de los pacientes evolucionó favorablemente, sin presentar complicaciones durante la hospitalización.
- La pielonefritis fue la complicación más frecuentemente observada entre los pacientes que desarrollaron eventos adversos.

V.2 RECOMENDACIONES

A la comunidad

- Promover actividades educativas sobre prevención de infecciones de vías urinarias, especialmente dirigidas a adultos mayores, cuidadores y personas con enfermedades crónicas.
- Fomentar el control adecuado de las comorbilidades como son la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 1 y 2 y otras enfermedades predisponentes.
- Evitar la automedicación y el uso indiscriminado de antibióticos sin prescripción médica, así como su uso correcto una vez prescritos por un profesional de la salud.
- Incentivar la búsqueda temprana de atención médica ante síntomas urinarios.

Al Hospital Dr. Félix María Goico

- Crear y/o fortalecer los programas de vigilancia epidemiológica en lo referente a microbiológica y resistencia antimicrobiana.
- Implementar protocolos de uso racional de antibióticos basados en resultados microbiológicos y antibiogramas.
- Reforzar las medidas de prevención y control relacionadas con el uso de sondas vesicales.
- Mantener programas de capacitación continua para el personal médico y de enfermería sobre manejo de infecciones de vías urinarias por microorganismos multirresistentes.

- Promover estudios analíticos que permitan identificar asociaciones estadísticas entre factores de riesgo y presencia de *Escherichia coli* BLEE.

Al Ministerio de Salud Pública

- Fortalecer la vigilancia nacional de resistencia antimicrobiana en los diferentes establecimientos de salud.
- Desarrollar estrategias nacionales para el uso racional de antibióticos en la comunidad y hospitales.
- Incrementar las campañas educativas sobre resistencia bacteriana y prevención de infecciones.
- Garantizar la disponibilidad de pruebas microbiológicas y antibiogramas en los centros hospitalarios.
- Promover investigaciones multicéntricas sobre infecciones urinarias causadas por microorganismos productores de Betalactamasa de Espectro Extendido en la República Dominicana.

REFERENCIAS

- Bien, J., Sokolova, O., & Bozko, P. (2012). Role of uropathogenic *Escherichia coli* virulence factors in development of urinary tract infection. *International Journal of Molecular Sciences*, 13(11), 14565–14577.
- Bradford, P. A. (2001). Extended-spectrum β -lactamases in the 21st century: Characterization, epidemiology, and detection of this important resistance threat. *Clinical Microbiology Reviews*, 14(4), 933–951.
- Bush, K., & Bradford, P. A. (2020). Epidemiology of β -lactamase-producing pathogens. *Clinical Microbiology Reviews*, 33(2), e00047-19. <https://doi.org/10.1128/CMR.00047-19>
- Flores-Mireles, A. L., Walker, J. N., Caparon, M., & Hultgren, S. J. (2015). Urinary tract infections: Epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nature Reviews Microbiology*, 13(5), 269–284. / <https://doi.org/10.1038/s41579-019-0201-6>
- Foxman, B. (2014). Urinary tract infection syndromes: Occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. *Infectious Disease Clinics of North America*, 28(1), 1–13.
- Hooton, T. M. (2012). Uncomplicated urinary tract infection. *New England Journal of Medicine*, 366(11), 1028–1037.
- Hooton, T. M., Gupta, K., & Stapleton, A. E. (2023). Urinary tract infections and asymptomatic bacteriuria. En J. E. Bennett, R. Dolin & M. J. Blaser (Eds.), *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases* (10th ed.). Elsevier.
- Logan, L. K., & Weinstein, R. A. (2017). The epidemiology of carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*. *Journal of Infectious Diseases*, 215 (Suppl 1), S28–S36.
- Mandell, G. L., Bennett, J. E., & Dolin, R. (2020). *Principles and Practice of Infectious Diseases* (9th ed.). Elsevier.
- McAninch, J. W., & Lue, T. F. (Eds.). (2020). *Smith & Tanagho's General Urology* (19th ed.). McGraw-Hill Education.

- Ministerio de Salud Pública de la República Dominicana. (2021). Boletín epidemiológico nacional y vigilancia de resistencia antimicrobiana. Santo Domingo, República Dominicana.
- Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Pfaller, M. A. (2021). Medical Microbiology (9th & 10th ed.). Elsevier.
- Nicolle, L. E. (2019). Catheter-associated urinary tract infections. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0532-3>
- Paterson, D. L., & Bonomo, R. A. (2005). Extended-spectrum β -lactamases: A clinical update. *Clinical Microbiology Reviews*, 18(4), 657–686. <https://doi.org/10.1128/CMR.18.4.657-686.2005>
- Pérez, R., Martínez, J., & Gómez, L. (2022). Perfil microbiológico y patrones de resistencia bacteriana en infecciones urinarias en un hospital terciario de Santo Domingo. *Revista Médica Dominicana*, 83(2), 45-52.
- Rodríguez-Baño, J., et al. (2008). Community infections caused by extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli*. *Clinical Infectious Diseases*, 47(5), 625–633.
- Rodríguez-Baño, J., Gutiérrez-Gutiérrez, B., Machuca, I., & Pascual, A. (2018). Treatment of infections caused by extended-spectrum-beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae*. *Clinical Microbiology Reviews*, 31(2), e00079-17. <https://doi.org/10.1128/CMR.00079-17>
- Tamma, P. D., Aitken, S. L., Bonomo, R. A., et al. (2021). Infectious Diseases Society of America guidance on the treatment of extended-spectrum β -lactamase producing *Enterobacterales*. *Clinical Infectious Diseases*, 72(7), e169–e183. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1478>
- Tamma, P. D., Cosgrove, S. E., & Maragakis, L. L. (2012). Combination therapy for treatment of infections with gram-negative bacteria. *Clinical Microbiology Reviews*, 25(3), 450–470.
- Universidad Iberoamericana (UNIBE). (2023). Manual de ética de investigación y proyectos con humanos. Universidad Iberoamericana
- Woerther, P. L., Burdet, C., Chachaty, E., & Andremont, A. (2013). Trends in human fecal carriage of extended-spectrum β -lactamases in the community. *Clinical Microbiology Reviews*, 26 (4), 744–758.

ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

No.	Descripción de actividades	2026					
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	Identificación y delimitación del problema de investigación	X					
2	Revisión de referencias bibliográficas	X	X				
3	Elaboración de antecedentes, justificación	X	X				
4	Redacción planteamiento del problema y objetivos	X	X				
5	Redacción esquema de contenido marco teórico		X				
6	Operacionalización de las variables		X				
7	Redacción del diseño metodológico		X	X			
8	Redacción borrador del anteproyecto para revisión por el docente del curso de metodología de la investigación			X	X	X	
9	Reuniones presenciales con el asesor/la asesora	X	X	X	X	X	X
10	Solicitud de aprobación del anteproyecto de investigación			X	X		
11	Redacción del documento final del anteproyecto				X	X	
12	Solicitud de aprobación de la investigación en el Hospital Dr. Félix María Goico			X			
13	Construcción del marco teórico		X	X			
14	Marco teórico terminado					X	
15	Elaboración del instrumento de recolección de datos				X		
16	Levantamiento de la información					X	

17	Procesamientos de datos					X	
18	Elaboración de los resultados					X	X
19	Redacción de la discusión					X	
20	Redacción de las conclusiones					X	
21	Redacción de las recomendaciones					X	
22	Redacción del informe preliminar					X	
23	Revisión y edición del informe preliminar					X	
24	Presentación preliminar al asesor						X
25	Revisión del informe final para fines de no plagio						X
26	Revisión definitiva del informe final						X

PRESUPUESTO

Referencia	Total
Material de oficina	
3 resmas de papel bond 8.5x11"	RD\$ 1,200.00
2 bolígrafos	RD\$ 60.00
2 lápices de carbón	RD\$ 30.00
1 sacapuntas	RD\$ 25.00
Fotocopias e impresión	
Reproducción de fichas de recolección B/N	RD\$ 400.00
Impresiones Preliminares	RD\$ 2,400.00
Encuadernaciones	RD\$ 750.00
Impresiones Finales	RD\$ 2,000.00
Empastados	RD\$ 4,000.00
Impresiones a color	RD\$ 2,000.00
Otros	
Transporte	RD\$ 5,000.00
Anti-plagio	RD\$ 3,000.00
Sub-total	RD\$ 20,865.00
Imprevistos 10%	RD\$ 2,086.50
Total	RD\$ 22,951.50

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FACTORES ASOCIADOS A IVU POR E. COLI BLEE POSITIVO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS ENTRE 40 Y 80 AÑOS, H.F.M.G. 2025

I. Datos generales

1. Código del paciente: _____

2. Edad:

☐ 40–49 años

☐ 50–59 años

☐ 60–69 años

☐ 70–80 años

3. Sexo:

☐ Masculino

☐ Femenino

4. Ocupación:

☐ Empleado público

☐ Empleado privado

☐ Ama de casa

☐ Chofer

☐ Estudiante

☐ Comerciante

☐ Desempleado

☐ Otros: _____

II. Antecedentes clínicos

5. ¿Presenta comorbilidades asociadas?

☐ Diabetes mellitus

☐ Hipertensión arterial

☐ Enfermedad renal crónica

☐ Inmunosupresión

☐ Hiperplasia prostática benigna

☐ Enfermedad neurológica

☐ Ninguna

III. Factores de riesgo

6. ¿Presenta lesiones estructurales asociadas?

☐ Litiasis urinaria

☐ Lesión renal

☐ Lesión vesical

☐ Trauma del tracto urinario

☐ Malformación urinaria

☐ Ninguna

7. Uso de sonda vesical:

☐ Sí

☐ No

8. Uso previo de antibióticos:

☐ Sí

☐ No

9. Días de hospitalización:

☐ < 7 días

☐ 7–14 días

☐ > 14 días

IV. Manejo clínico

10. Tratamiento aplicado:

☐ Carbapenémicos

☐ Aminoglucósidos

☐ Quinolonas

☐ Cefalosporinas

☐ Fosfomicina

☐ Terapia combinada

V. Evolución clínica

11. ¿Presentó complicaciones?

☐ Pielonefritis

☐ Urosepsis

☐ Shock séptico

☐ Insuficiencia renal aguda

☐ Bacteriemia secundaria

☐ Reingreso hospitalario

☐ Ninguna

Nota metodológica: El presente instrumento fue diseñado en base a la operacionalización de variables del estudio, permitiendo la recolección sistemática de datos clínicos y epidemiológicos a partir de expedientes médicos.



CERTIFICACIÓN EN ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

Nombre Completo	Madeline Ofelia Morizette Martínez
Matrícula o código institucional	231280
Correo Electrónico Institucional	morizette2292@gmail.com
Carrera/Posición:	Postgrado en Medicina
Estado del examen	Aprobado
Número de Certificación	DIAIRB2025-1494
Fecha	miércoles, marzo 4, 2026

Michael A. Alcántara-Minaya, MD
Coordinador Comité de Ética
Vicerrectoría de Investigación e Innovación
Universidad Iberoamericana (UNIBE)





CERTIFICACIÓN EN ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

Nombre Completo Jenniffer Mabel Ramirez García

Matrícula o código institucional 231278

Carrera/Posición: Postgrado en Medicina

Estado del examen Aprobado

Número de Certificación DIAIRB2025-1480

Fecha jueves, febrero 19, 2026

Michael A. Alcántara-Minaya, MD
Coordinador Comité de Ética
Vicerrectoría de Investigación e Innovación
Universidad Iberoamericana (UNIBE)



MADELINE OFELIA MORIZETTE MARTINEZ su propuesta ACECEI2026-408 ha sido aprobada

De: Comité de Ética en Investigación UNIBE noreply@jotform.com

Para: Morizette292@gmail.com , Jenniffermabel@gmail.com ,
a.campusano1@prof.unibe.edu.do

Fecha: mié, abr 22, 2026, 1:56 p.m.



MADELINE-OFELIA-MORIZETTE-MARTINEZ-20-04-2026.pdf 53 KB

Cuestionario IVU E coli BLEE.docx 30 KB

CV MADELINE MORIZETTE.docx 44 KB

Curriculum Jenniffer.pdf 161 KB

Madeline-Ofelia-Morizette-Martínez.pdf 117 KB

APLICACIÓN COMPLETA PARA ESTUDIANTES - COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

CODIGO DE EVALUACIÓN	757473
Asignar evaluador	Evaluada
Código de Aplicación	ACECEI2026-408
Nombre del Estudiante #1	MADELINE OFELIA MORIZETTE MARTINEZ
Matrícula del Estudiante #1	231280
Nombre del Estudiante #2	JENNIFFER MABEL RAMIREZ GARCIA
Matrícula del Estudiante #2	231278
ESTADO DE LA APLICACIÓN	APROBADO
Signature	



Get Page URL

<https://www.jotform.com/tables/83034175506857?>

**CARTA DE APROBACIÓN DE TEMA PARA TESIS DE POSTGRADO EN EL
HOSPITAL**

**REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA - UNIBE**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA**

EVALUACIÓN FINAL

Sustentantes

Dra. Madeline Ofelia Morizette Martínez

Dra. Jenniffer Mabel Ramirez Garcia

Asesores

Dr. Ángel Campusano

Asesor Metodológico

Dra. Dalia Castillo

Asesora Clínica

Jurados

Dra. Mercedes Sarita

Dra. Cavelis Garcia

Autoridades Escuela de Medicina

Dr. Marcos Núñez Cuervo

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

Dr. Cosme Nazario Lora

Coordinador de Residencias Médicas

Calificación:

Fecha: _____