

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.

ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,

Volumen 9, Número 4.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2)

# TRATAMIENTO ACTUAL DE INFECCIONES URINARIAS EN GESTANTES EN LA ATENCIÓN PRIMARIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA

CURRENT MANAGEMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS IN  
PREGNANT WOMEN IN PRIMARY CARE: A SYSTEMATIC REVIEW

**Jaime Andrés Espinoza Párraga**

Universidad Estatal de Milagro

**Mao Rolando Antunish Antun**

Universidad Estatal de Milagro

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i4.20100](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.20100)

## Tratamiento Actual de Infecciones Urinarias en Gestantes en la Atención Primaria: Revisión Sistemática

Jaime Andrés Espinoza Párraga<sup>1</sup>

[jaep1998@gmail.com](mailto:jaep1998@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-0456-831X>

Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador

Mao Rolando Antunish Antun

[rayden3030@yahoo.com](mailto:rayden3030@yahoo.com)

<https://orcid.org/0009-0008-3863-0979>

Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador

### RESUMEN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) durante la gestación son frecuentes y representan un riesgo considerable tanto para la madre como para el feto, destacando entre sus consecuencias el parto prematuro y el bajo peso al nacer. La alta prevalencia de bacteriuria asintomática y el uso inadecuado de antibióticos subrayan la necesidad de establecer tratamientos seguros y eficaces. Esta investigación realizó una revisión sistemática, basada en la estrategia PICO, para analizar las terapias antibióticas empleadas en mujeres embarazadas con ITU atendidas en el primer nivel de atención a nivel mundial. Se aplicaron los lineamientos PRISMA en una búsqueda en PubMed de artículos publicados en los últimos cinco años. De un total de 138 estudios, se seleccionaron 10 investigaciones que cumplieron con altos estándares metodológicos, priorizando aquellas ubicadas en los cuartiles 1 y 2. Los criterios de inclusión y exclusión permitieron evaluar los principales agentes etiológicos, los patrones de resistencia antimicrobiana y los factores de riesgo asociados. Los microorganismos más comunes fueron Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae. Los antibióticos con mejor eficacia y menor resistencia fueron la nitrofurantoína y la amoxicilina-ácido clavulánico, recomendados como tratamiento empírico inicial. No obstante, se evidenció un aumento en la resistencia, especialmente cuando el diagnóstico no fue confirmado mediante cultivo. Factores como nivel educativo bajo, escasos recursos económicos, diabetes mellitus y mayor edad gestacional incrementan el riesgo de ITU. En conclusión, el manejo adecuado debe incluir la realización de urocultivos y antibiogramas, educación sobre el uso racional de antibióticos según guías clínicas actualizadas.

**Palabras claves:** embarazadas, infección del tracto urinario, tratamiento, resistencia antimicrobiana

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [jaep1998@gmail.com](mailto:jaep1998@gmail.com)

# **Current Management of Urinary Tract Infections in Pregnant Women in Primary Care: A Systematic Review**

## **ABSTRACT**

Urinary tract infections (UTIs) during pregnancy are common and pose a considerable risk to both the mother and the fetus, with premature birth and low birth weight among the most notable consequences. The high prevalence of asymptomatic bacteriuria and the inappropriate use of antibiotics underscore the need to establish safe and effective treatments. This research conducted a systematic review, based on the PICO strategy, to analyze the antibiotic therapies used in pregnant women with UTIs treated at the primary care level worldwide. The PRISMA guidelines were applied in a PubMed search of articles published in the last five years. Out of a total of 138 studies, 10 studies that met high methodological standards were selected, prioritizing those in quartiles 1 and 2. The inclusion and exclusion criteria allowed for the evaluation of the main etiological agents, antimicrobial resistance patterns, and associated risk factors. The most common microorganisms were *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*. The most effective antibiotics with the lowest resistance were nitrofurantoin and amoxicillin-clavulanic acid, recommended as initial empirical treatment. However, an increase in resistance was observed, especially when the diagnosis was not confirmed by culture. Factors such as low educational level, limited financial resources, diabetes mellitus, and advanced gestational age increase the risk of UTI. In conclusion, appropriate management should include urine cultures and antibiograms, as well as education on the rational use of antibiotics according to updated clinical guidelines.

**Keywords:** pregnant women, urinary tract infection, treatment, antimicrobial resistance

*Artículo recibido 12 agosto 2025  
Aceptado para publicación: 15 septiembre 2025*



## INTRODUCCIÓN

La infección de tracto urinario (ITU) es una patología que se presenta con alta frecuencia en mujeres, lo cual, representa 8 millones de visitas anuales en varios centros de salud en Estados Unidos. La cistitis es la principal infección debido a la cercanía de la vejiga al exterior. Así pues, el 20 % de las mujeres padece de al menos un episodio de ITU a lo largo de su vida. Además, otras patologías usuales desencadenadas a partir de ITU es la pielonefritis, es decir, las ITU superior, y bacteriuria la presencia de bacterias o levaduras, en la orina (Ansaldi & Martinez de Tejada Weber, 2023).

A nivel global la prevalencia de ITU en mujeres en estado de gestación representa el 23,9%. Por lo tanto, es recomendable que todas las embarazadas se realicen pruebas de detección de ITU durante su gestación y reciban tratamiento adecuado si el caso los amerita. La detección y el tratamiento oportuno de las ITU durante el embarazo son primordiales para evitar complicaciones para la madre como, el feto y posterior neonato (Salari et al., 2023).

Las infecciones de tracto urinario y las infecciones vaginales, durante la gestación de las mujeres se asocia con riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer. Por lo antes expuesto, la prevalencia de ITU en embarazadas fue del 37,7% y su etiología con mayor frecuencia fue de Escherichia coli (Mera-Lojano et al., 2023).

Existen factores modificables y no modificables en las mujeres en estado de gestación, la prevención deficiente de las infecciones del tracto urinario favorece, es un factor modifiable en las embarazadas, sin embargo, si no se educa a las mujeres el riesgo de comorbilidades aumenta provocando diabetes gestacional, enfermedades congénitas de las vías urinarias, poliquistosis renal, entre otras. Asimismo, hay factores no modificables como la paridad, la edad materna, y la raza que desencadenan complicaciones (Johnson et al., 2021).

La evidencia actual en el tratamiento de las infecciones del tracto urinario y sus alternativas con base empírica y respalda en estudios se han convertido en la herramienta principal para abordar adecuadamente, la misma que tiene más casos en gestantes, en consecuencia, conllevan complicaciones de alto riesgo materno-fetal. Por lo tanto, el manejo oportuno e individualizado disminuye de manera considerable la morbilidad de la madre e hijo (de Souza et al., 2023).

Para el abordaje de este artículo de revisión sistemática se consideró la estructura PICO (Paciente,



Intervención, Comparación y Resultado), ya que, proporciona un marco específico y sistemático para plantear preguntas de investigación y la selección de estudios relevantes, lo que facilita una búsqueda directa de estudios pertinentes y desarrollo de análisis crítico del resultado (Sánchez-Martín et al., 2023). Este artículo tiene como finalidad analizar la evidencia científica y empírica del tratamiento actual de las infecciones de tracto urinario de gestantes en la Atención Primaria de Salud, con el propósito de identificar enfoques terapéuticos eficaces, seguros que mejoren los resultados clínicos y prevengan complicaciones materno-fetales, para así, garantizar la Salud Pública de mujeres en estado de gestación.

## METODOLOGÍA

En esta investigación se empleó la estrategia PICO (Paciente, Intervención, Co—mparación y Resultado) para la formulación de preguntas clínicas, con el propósito de examinar la evidencia existente sobre el tratamiento actual de las infección del tracto urinario en mujeres en estado de gestación atendidas en el Primer Nivel de Atención. El objetivo fue identificar alternativas terapéuticas eficaces y seguras, que optimicen mejoría clínica y contribuir a prevenir complicaciones para la madre y el feto (Santos et al., 2007).

Para el proceso de búsqueda, se establecieron términos clave en inglés y en español, utilizando los vocabularios de Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), incluyendo palabras como “pregnant”, “urinary tract” y “treatment”. La estrategia de búsqueda se estructuró bajo la línea “((pregnant) AND (Urinary Tract)) AND (treatment)” (Fernández-Altuna et al., 2016).

Además, se aplicaron filtros específicos que delimitaron el tipo de documentos, el idioma y la disponibilidad del texto completo, con el fin de definir el periodo de publicación. La revisión sistemática se llevó a cabo bajo lineamientos de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) a partir de abril de 2025. La búsqueda inicial se realizó en la base de datos PubMed, una base de datos gratuita que abarca temas de medicina y ciencias de la vida, la cual, es de acceso libre, se procedió a seleccionar únicamente artículos en seres humanos y publicados en los últimos cinco años. Se identificaron 138 artículos a través de la base de datos PubMed utilizando una línea de búsqueda específica antes descrita. Luego de aplicar un primer filtro de pertinencia, se excluyeron 93 estudios, debido a que no se relacionan de manera directa con infecciones del tracto urinarias en gestantes, de los



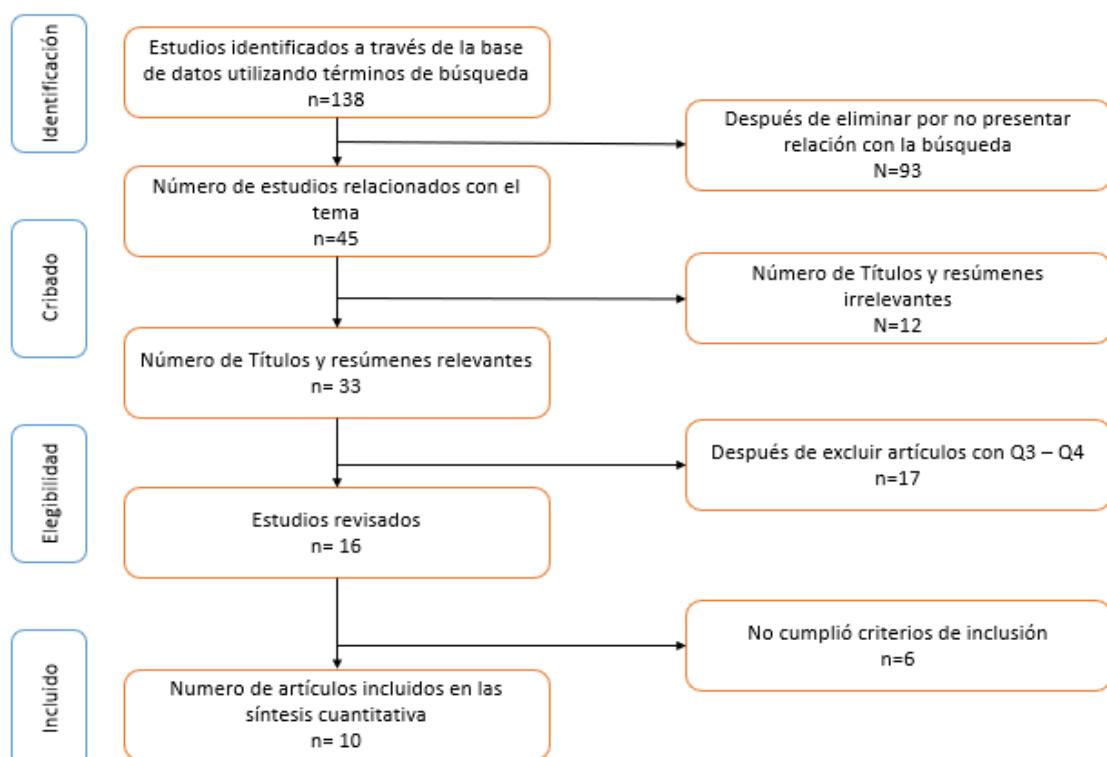
cuales 45 artículos fueron relevantes.

En una segunda fase de selección, se descartaron 12 publicaciones, ya que, no abordaban tratamientos antibióticos, ni aportaban datos útiles al objetivo del estudio, por lo tanto, 33 artículos considerados válidos.

Para garantizar la calidad de la evidencia, se aplicó un criterio de selección basado en el cuartil de publicación, priorizando estudios de cuartil 1 y cuartil 2. Esto permitió eliminar 17 artículos, reduciendo a 16 estudios pertinentes. Finalmente, se excluyeron 6 estudios adicionales, por no evidenciar datos verificables ni ser compatibles con el enfoque de investigación, en consecuencia 10 artículos son válidos para la síntesis cuantitativa.

En el diagrama PRISMA se sistematiza la selección de artículos.

**Figura 1.** Diagrama de PRISMA.



**Fuente:** Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020.

## RESULTADOS

Las bacterias presentan menor resistencia a la nitrofurantoína y a la amoxicilina-ácido clavulánico como tratamiento empírico de primera línea para las infecciones urinarias en mujeres en estado de gestación



e inclusive en mujeres no embarazadas (Barnawi et al., 2024).

Existen mujeres embarazadas en situaciones de vulnerabilidad, a esto se suma que las mujeres gestantes padecen regularmente de infecciones del tracto urinario, principalmente las provenientes de campos de refugiados, las mismas que por su realidad recibieron antibióticos de manera innecesaria. Por lo tanto, la realización de urocultivo para el diagnóstico y su accesibilidad en el Líbano, hace que se reduzca considerablemente la prescripción de antibióticos no adecuados (Kady et al., 2024).

Las mujeres en estado de gestación con clínica o con orina con concentración considerable de esterasa leucocitaria, se las considerada pacientes que deban realizarse un cultivo, ya que, con los resultados obtenidos se les administra tratamiento específico. Además, la susceptibilidad registrada de los uropatógenos a la ciprofloxacina y la gentamicina se propone sean los prescriptos en el tratamiento empírico de las ITU (Ngong et al., 2021).

Los microorganismos con mayor frecuencia de causasal de ITU son a Klebsiella pneumoniae y la E. coli, siendo la Klebsiella pneumanie el más prevalente. Asimismo, estos dos microorganismos antes mencionados fueron los que presentaron alta resistencia a los antibióticos de uso común. Es por ello, que se debe limitar el tratamiento empírico de las ITU, porque, la sensibilidad varía según el microorganismo, el fármaco y el tiempo (Johnson et al., 2021).

Durante el primer trimestre la exposición a ciertos antibióticos, representa riesgo de malformaciones, malformación cardíaca grave, omalformaciones cardíacas, labio leporino y paladar hendido, esta última fue consecuencia de lactantes expuestos a TMP-SMX en comparación con antibióticos  $\beta$ -lactámicos. A diferencia con la nitrofurantoína que no se registró riesgo (Osmundson et al., 2025).

Se llevaron a cabo aislamientos en los cuales la ceftriaxona, amoxicilina más ácido clavulánico, cefixima, nitrofurantoína, ampicilina, azitromicina y eritromicina, mostraron alta sensibilidad. Así pues, en lo que respecta a los factores no modificables y no modificables está la educación primaria o nula en gestantes, los ingresos mensuales  $\leq 500.000$  chelines ugandeses, antecedentes de infecciones del tracto urinario, la edad gestacional  $\geq 26$  semanas y la diabetes que tuvieron una asociación significativamente alta con la infección del tracto urinario (Ifrah et al., 2025).

La bacteriuria en mujeres gestantes fue relativamente alta, lo cual, demuestra la valoración de embarazadas, así pues, el tratamiento de pacientes con ITU deben seguir regímenes antimicrobianos



adecuados para mejorar su cuadro y por ende sus complicaciones. Así pues, la sensibilidad de las bacterias aisladas a los antibióticos comúnmente prescritos en el centro es alarmante, por lo cual, la educación sanitaria sobre el tratamiento de esta patología debe incorporarse a los controles de educación prenatal en Ghana (Karikari et al., 2020).

En estudio realizado en Jordania la E. coli fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia, seguida de K. pneumoniae. Es decir, la K. pneumoniae es el agente etiológico con mayor frecuencia en las infecciones urinarias (ITU), al mismo tiempo, se encontró alta resistencia a la amoxicilina-ácido clavulánico entre los aislados de E. coli, mientras que la resistencia a múltiples antibióticos/fármacos fue del 62 % (Al Momani et al., 2025).

En la actualidad con el aumento de la resistencia a los antibióticos, la mayoría de las mujeres en estado de gestación con bacteriuria experimentan al menos una infección por un microorganismo resistente a ciertos antibióticos. En efecto, estos patrones de resistencia tienen un impacto clínico real, porque, las embarazadas con infecciones del tracto urinario inferior por bacterias gramnegativas resistentes a los antibióticos tienen probabilidad estimada de 2 a 3 veces mayor de desarrollar pielonefritis (Denoble et al., 2022).

La resistencia a los antimicrobianos fue significativamente mayor entre las mujeres no embarazadas, a diferencia, con las mujeres en estado de gestación. Es por ello, que se considera la necesidad de desarrollar un antibiograma local, para iniciar tratamiento empírico y así prevenir la aparición de resistencia a los antimicrobianos (Salari et al., 2023).

## DISCUSIÓN

El estudio de Ifrah (2025) resalta que uno de sus principales hallazgos del perfil etiológico de las infecciones urinarias fue la Escherichia coli como el agente más común con 42,98%, seguido por Enterococcus spp 24,56% y Staphylococcus spp 11,4%. Esta distribución coincide con las tendencias descritas a nivel internacional, como lo muestra el estudio global GLOSS, E. coli fue aislado con 87,3% de los casos con diagnóstico microbiológico confirmados (Ribeiro-do-Valle et al., 2024). A diferencia, del estudio llevado a cabo en Uganda, que proporcionó una visión específica del contexto regional africano, evidenciando alta prevalencia de ITU, que supera los estándares internacionales y los datos reportados en países vecinos con mayor desarrollo en infraestructura sanitaria.



El análisis de sensibilidad antimicrobiana realizado por Ifrah (2025) revela alta eficacia terapéutica de ceftriaxona con 81%, cefixima con 78% y amoxicilina-ácido clavulánico 73%, mientras que antibióticos como azitromicina 34% y eritromicina 28%, mostraron una respuesta significativamente menor. Estos resultados son relevantes en contextos donde el diagnóstico microbiológico no está ampliamente disponible y el manejo empírico se vuelve la principal estrategia clínica. En contraste, el estudio GLOSS identificó variabilidad en la selección de antimicrobianos, entre países con distintos niveles de ingreso, sin embargo, se reportó uso común de cefalosporinas como primera opción terapéutica en las ITU (Ribeiro-do-Valle et al, 2024). Esta heterogeneidad refleja debilidad estructural, así pues, la carencia de guías terapéuticas homogéneas en naciones de ingresos bajos y medios, dificulta la elección adecuada del tratamiento, con ello, favorecer la propagación de la resistencia antimicrobiana.

En el metaanálisis de Wang (2020) se evidenció la comparación entre la administración de fosfomicina trometamol en dosis única con buena efectividad, en la clínica y en microbiología, en contraste con la de otros antibióticos en el tratamiento de mujeres embarazadas con infección del tracto urinaria o bacteriuria asintomática. Asimismo, su uso conlleva beneficios adicionales, con tolerancia y mayor facilidad de cumplimiento terapéutico por parte de las pacientes. No obstante, ni el trabajo de Ifrah (2025) ni el de Ribeiro-do-Valle (2024) hacen alusión a la fosfomicina, lo que indicar disponibilidad limitada en los entornos africanos estudiados. Esta ausencia señala una oportunidad importante para introducir opciones terapéuticas simplificadas y eficaces, que favorecen el cumplimiento, reduce los riesgos asociados a infecciones tratadas de forma inadecuada o no tratadas.

El estudio de Ifrah (2025) realizó su metodología en el uso de un diseño transversal en contexto hospitalario, con confirmación diagnóstica a través de cultivo de orina. Esta metodología contrasta con la utilizada en el estudio GLOSS, donde una proporción significativa de los casos fue diagnosticada sin pruebas microbiológicas confirmatorias Ribeiro-do-Valle (2024), lo cual, afecta la exactitud del diagnóstico y el riesgo de tratamientos empíricos inadecuados.

Los hallazgos de Ifrah (2025) confirman la elevada carga de infecciones urinarias en mujeres embarazadas con parto pretérmino, y también proporciona información para profundizar las guías clínicas en entornos y realidades con recursos limitados. La comparación con información internacional, pone en evidencia la necesidad de políticas sanitarias integrales, que aseguren el acceso a pruebas



diagnósticas, confiables y tengan acceso a tratamientos antimicrobianos efectivos, con mejoría de los resultados en salud materna y neonatal.

El estudio de Ali (2022) realizado en Etiopía, reporta una tasa de infección urinaria del 26% en mujeres embarazadas, ligeramente inferior a la observada en el estudio principal, en donde se identificó a *Escherichia coli* como el patógeno predominante. A diferencia de Ifrah (2025), que este estudio encontró una buena sensibilidad de los uropatógenos frente a ciprofloxacina, norfloxacina y nitrofurantoína, y se documentó alta resistencia a ampicilina y tetraciclina. Además, la ceftriaxona no figura entre los antibióticos más eficaces en este análisis, lo cual respalda la necesidad de basar las decisiones terapéuticas en pruebas locales de susceptibilidad antimicrobiana, evitando tratamientos empíricos que no podrían no ser efectivos en todos los contextos.

En el estudio de Ifrah (2025) se encontró una asociación significativa entre las ITU y condiciones como la diabetes mellitus, antecedentes personales de infección urinaria, bajo nivel educativo y desempleo, lo que respalda la necesidad de intervenciones preventivas focalizadas. En contraste, el estudio de Ngong (2021) que no reportó relaciones estadísticamente significativas entre los factores de riesgo analizados como: edad, número de gestaciones, prácticas de higiene o uso de anticonceptivos, y la presencia de ITU. Esta diferencia se explica por variaciones en el diseño del estudio, el tamaño de la muestra o limitación en la calidad de los datos recolectados.

En cuanto a la metodología, los estudios de Ifra, Ngong y Ali, coinciden en utilizar el cultivo de orina como método diagnóstico principal, pero se distinguen en cuanto a la población objetivo. Ifrah (2025) se centró en mujeres con partos pretérmino atendidas en un hospital de referencia; Ngong (2021) incluyó gestantes que acudían a centros comunitarios; mientras que Ali (2022) trabajó con pacientes de hospitales generales. Por otro lado, Ifrah (2025) al enfocarse en una población de alto riesgo obstétrico, le otorga particular valor para el diseño de estrategias clínicas en escenarios similares.

En relación con la resistencia a los antimicrobianos, los estudios de Karikari (2020), (Ngong (2021) y Johnson (2021) coinciden en señalar una resistencia elevada frente a ampicilina y trimetoprim-sulfametoazol. Según Karikari (2020) reportaron tasas de multiresistencia que superan el 80%, lo que sugiere una mayor presión selectiva por el uso de antibióticos y mayor circulación de cepas resistentes en el contexto de Ghana. Por su parte, Johnson et al. demostró buena sensibilidad a nitrofurantoína



79,3% y ciprofloxacina 82,9%, datos que coinciden con el estudio de Ngong (2021). Sin embargo, este último identificó resistencia preocupante a ceftriaxona en el 70,6%, a diferencia, con los resultados observados en los estudios realizados en Ghana y Uganda Ngong (2021); Johnson (2021).

Los estudios de Al Momani (2025) y Ali (2022) coinciden en que fármacos como meropenem, ceftriaxona, gentamicina y nitrofurantoína muestran buena actividad frente a los uropatógenos identificados. No obstante, Al Momani (2025) al reportan resistencia considerable a la combinación de amoxicilina con ácido clavulánico alrededor del 40%, mientras que Ali (2022) registran nivel aún más alto 46,7% y patrones similares de resistencia a ampicilina y trimetoprim-sulfametoxazol. Estos hallazgos evidencia reducción progresiva en la eficacia de varios antibióticos comúnmente utilizados en tratamientos empíricos.

Los estudios de Denoble (2022) y Mohapatra (2022) coinciden en identificar a Escherichia coli como el uropatógeno más frecuente y la necesidad de un uso responsable de los antibióticos. Sin embargo, se diferencian en cuanto al enfoque adoptado: Denoble (2022) destacan las implicancias clínicas de la resistencia antimicrobiana en contextos hospitalarios, mientras que Mohapatra (2022) priorizan la vigilancia epidemiológica como estrategia fundamental para el control comunitario. Esta diferencia en la orientación metodológica permite una comprensión profunda del problema, abarcando tanto la atención especializada en entornos de mayor complejidad como las acciones preventivas en el primer nivel de atención.

El estudio desarrollado por Mohapatra (2022) evidencia significativa al tratamiento empírico de las infecciones del tracto urinario (ITU) en mujeres, al comparar, mediante un enfoque prospectivo y multicéntrico, la resistencia antimicrobiana en embarazadas y no embarazadas. En contraste, el trabajo Barnawi (2024), que presenta limitaciones al tratarse de un estudio retrospectivo realizado en un solo centro de Arabia Saudita, lo que restringe la generalización de sus conclusiones.

Uno de los puntos destacados del estudio de Mohapatra (2022) es su planteamiento de mujeres embarazadas, al estar menos expuestas previamente a tratamientos antibióticos. Esta hipótesis fue respaldada por los resultados, que mostraron menor resistencia a antibióticos como cefixime, amoxicilina-ácido clavulánico y trimetoprim-sulfametoxazol en dicho grupo. Por su parte, Barnawi (2024) identificó una buena sensibilidad a nitrofurantoína y amoxicilina-clavulánico en ambas



poblaciones estudiadas, aunque sin diferencias estadísticamente relevantes entre ellas.

Ambas investigaciones coinciden en que *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* son los principales agentes etiológicos de las ITU. Sin embargo, Mohapatra (2022) advierten niveles preocupantes de resistencia a antibióticos comúnmente utilizados como ciprofloxacina y ampicilina, particularmente en mujeres no gestantes, lo cual enfatiza la necesidad de adaptar las guías terapéuticas empíricas según las características de cada subgrupo poblacional y la realidad epidemiológica local. En cuanto a las recomendaciones terapéuticas, ambos estudios coinciden en proponer la nitrofurantoína como tratamiento de primera línea, con la precaución de evitar su uso en el tercer trimestre de embarazo, por riesgos para el feto (Mohapatra, 2022) y (Barnawi, 2024).

Los estudios realizados en África Subsahariana revelan elevada carga de enfermedad. En Uganda, Johnson (2021) reportaron una prevalencia de ITU de 36,7% en mujeres embarazadas con sospecha clínica, con *Escherichia coli* como el principal uropatógeno aislado. De manera similar, en Camerún, Ngong (2021) encontraron una prevalencia de 28,6%, destacando también altos niveles de resistencia a ampicilina, cotrimoxazol y amoxicilina. Estos hallazgos ponen en evidencia la necesidad de reforzar el tamizaje microbiológico temprano en el embarazo.

En Medio Oriente, se identificaron tasas de resistencia superiores al 50% para betalactámicos en mujeres embarazadas con ITU en Riad, Arabia Saudita, lo que representa menor efectividad del tratamiento empírico tradicional. Estos datos reafirman la recomendación de usar agentes como nitrofurantoína y fosfomicina, los cuales conservan alta sensibilidad (Barnawi, 2024), (De Souza, 2023), (Gianella, 2019). La ciencia en la actualidad enfatiza el uso racional de antibióticos durante el primer trimestre del embarazo. El estudio de cohorte de Osmundson (2025), con datos de 270.000 de mujeres en estado de gestación, mostró que el uso de nitrofurantoína, trimetoprim-sulfametoxazol y cefalosporinas en el primer trimestre no se asocia con un aumento significativo del riesgo de malformaciones congénitas, por lo cual, se lo puede utilizar en este trimestre.

No obstante, el uso inadecuado de antibióticos sigue siendo un desafío, en un contexto humanitario, Kady (2024) documentó uso excesivo de antibióticos para ITU sin confirmación microbiológica en mujeres embarazadas refugiadas en el Líbano. El 69% de las prescripciones se emitieron sin cultivo previo, y en muchos casos se utilizaron antibióticos no recomendados en el embarazo.



Desde una perspectiva latinoamericana, De Rossi (2020); Gianella (2019) enfatizaron la importancia de un abordaje escalonado del tratamiento de ITU en gestantes, comenzando con esquemas orales seguros como nitrofurantoína (100 mg c/12h por 5–7 días) y fosfomicina (3 g dosis única), con transición a tratamiento endovenoso en casos de pielonefritis o fallos terapéuticos. Estas recomendaciones son consistentes con las de Hoz (2020), quien también resalta la necesidad de vigilancia posterior al tratamiento para evitar recurrencias. En conjunto, estos estudios refuerzan la necesidad de mejorar la vigilancia epidemiológica, incluir el uso racional de antimicrobianos y fortalecer la capacidad diagnóstica en todos los niveles de atención, priorizando el tratamiento seguro y eficaz durante el embarazo. La implementación de guías basadas en evidencia, ajustadas al perfil de resistencia local, es esencial para reducir las complicaciones materno-fetales y preservar la eficacia de los antibióticos sensibles.

## CONCLUSIONES

La nitrofurantoína y la amoxicilina con ácido clavulánico son considerados medicamentos eficaces y apropiados para el tratamiento empírico de las infecciones urinarias en mujeres embarazadas, respaldados por la Medicina Basada en la Evidencia. Su uso se justifica por los bajos niveles de resistencia bacteriana que presentan, lo cual es clave para reducir el riesgo de complicaciones como la pielonefritis.

La alta frecuencia de infecciones urinarias en embarazadas, sobre todo en aquellas con condiciones de vulnerabilidad como bajo nivel educativo, escasos recursos económicos, historia de ITU previas, diabetes mellitus o gestación avanzada— se asocia a un mayor riesgo de infección y al empleo innecesario de antibióticos. Esto resalta la urgencia de mejorar la precisión diagnóstica mediante el uso sistemático del urocultivo, garantizando así un manejo más dirigido y efectivo.

El aumento sostenido en la resistencia bacteriana, especialmente frente a antibióticos de uso común como la amoxicilina-ácido clavulánico, justifica limitar el uso indiscriminado de tratamientos empíricos. Por tanto, es esencial promover la educación continua en el personal de salud y sensibilizar a las gestantes sobre la importancia del uso responsable de antibióticos. La formación y concientización en este ámbito son fundamentales para prevenir el desarrollo de resistencias y asegurar terapias efectivas en el contexto materno-fetal.



## **RECOMENDACIONES**

Con base en los resultados del estudio y ante el incremento en la resistencia a la amoxicilina-ácido clavulánico, se sugiere limitar el uso de tratamientos empíricos en fases iniciales, dando preferencia a la nitrofurantoína como primera línea terapéutica. La elección del antimicrobiano debe guiarse por los patrones locales de resistencia bacteriana y los hallazgos del urocultivo.

En mujeres embarazadas con sospecha de infección urinaria, particularmente aquellas con factores predisponentes como bajos niveles educativos, escasos recursos económicos, historia previa de ITU, edad gestacional avanzada o presencia de diabetes, es fundamental realizar un urocultivo antes de iniciar tratamiento. Esta medida permite identificar el microorganismo causante y orientar el uso del antibiótico más adecuado.

La investigación también enfatiza la necesidad de fortalecer la educación sobre el uso racional de antimicrobianos, dirigida tanto a los equipos de salud como a las gestantes. Es prioritario concientizar sobre la importancia de seguir el tratamiento completo, evitar el consumo innecesario de antibióticos y respetar las indicaciones médicas, como estrategia para prevenir el desarrollo de resistencias.

En situaciones en las que el microorganismo identificado presenta resistencia a nitrofurantoína, se recomienda optar por alternativas como fosfomicina o antibióticos del grupo de las cefalosporinas, siempre según los resultados del antibiograma. Finalmente, se destaca la relevancia de realizar seguimiento clínico y microbiológico, incluyendo urocultivos de control, para confirmar la resolución de la infección y prevenir complicaciones como la pielonefritis.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Al Momani, W., Elayan, A., Al Titi, R., Malkawi, I., Al Momani, L., & Al-Magableh, M. (2025). Extended spectrum  $\beta$ -lactamase (ES $\beta$ L)-producing *E. coli* causing urinary tract infection among pregnant women and pediatric patients in public hospitals in northern Jordan. *PLoS ONE*, 20(3 March). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0320292>,
- Ali, A. H., Reda, D. Y., & Ormago, M. D. (2022). Prevalence and antimicrobial susceptibility pattern of urinary tract infection among pregnant women attending Hargeisa Group Hospital, Hargeisa, Somaliland. *Scientific Reports*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/S41598-022-05452-Z>;SUBJMETA=326,631,692,699;KWRD=DISEASES,MICROBIOLOGY



- Ansaldi, Y., & Martinez de Tejada Weber, B. (2023). Urinary tract infections in pregnancy. *Clinical Microbiology and Infection*, 29(10), 1249–1253. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2022.08.015>
- Barnawi, Y., Alghamdi, A., Ibrahim, A., Al-Anazi, L., Alhumaida, G., Alotaibi, R., Khan, M., Baz, D., Alraey, M., Alkazemi, A., Alqhatani, H., & Wagga, H. (2024). Prevalence of urinary tract infections in pregnant women and antimicrobial resistance patterns in women in Riyadh, Saudi Arabia: a retrospective study. *BMC Infectious Diseases*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/S12879-024-09385-Y>.
- Becerra AM, Parra D, Trujillo CG, Azuero J, Garcíá S, Daza F, et al. Uncomplicated urinary tract infections in women. *Urologia Colombiana* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2024 May 29];30(2):123–34. Available from: <http://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0040-1721323>
- de Rossi, P., Cimerman, S., Truzzi, J. C., Cunha, C. A. da, Mattar, R., Martino, M. D. V., Hachul, M., Andriolo, A., Vasconcelos Neto, J. A., Pereira-Correia, J. A., Machado, A. M. O., & Gales, A. C. (2020). Joint report of SBI (Brazilian Society of Infectious Diseases), FEBRASGO (Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations), SBU (Brazilian Society of Urology) and SBPC/ML (Brazilian Society of Clinical Pathology/Laboratory Medicine): recommendations for the clinical management of lower urinary tract infections in pregnant and non-pregnant women. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 24(2), 110–119. <https://doi.org/10.1016/J.BJID.2020.04.002>
- de Souza, H. D., Diório, G. R. M., Peres, S. V., Francisco, R. P. V., & Galletta, M. A. K. (2023). Bacterial profile and prevalence of urinary tract infections in pregnant women in Latin America: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 23(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/S12884-023-06060-Z/TABLES/2>
- Denoble, A., Reid, H. W., Krischak, M., Rosett, H., Sachdeva, S., Weaver, K., Heine, P. R., & Dotters-Katz, S. (2022). Bad bugs: antibiotic-resistant bacteriuria in pregnancy and risk of pyelonephritis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology MFM*, 4(2). <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100540>



- Fernández-Altuna, M. de los Á., Martínez del Prado, A., Arriarán Rodríguez, E., Gutiérrez Rayón, D., Toriz Castillo, H. A., & Lifshitz Guinzberg, A. (2016). Uso de los MeSH: una guía práctica. *Investigación En Educación Médica*, 5(20), 220–229. <https://doi.org/10.1016/J.RIEM.2016.02.004>
- Gianella, S., Luperá, C., Natali, S., Sarmiento, L., María, E., Cedeño, C., Luis, ;, & Cartuche, A. C. (2019). Tratamiento de las infecciones del tracto urinario en embarazo. *RECIAMUC*, 3(2), 439–458. [https://doi.org/10.26820/RECIAMUC/3.\(2\).ABRIL.2019.439-458](https://doi.org/10.26820/RECIAMUC/3.(2).ABRIL.2019.439-458)
- Hoz, F. J. E. D. La. (2020). Infección de las vías urinarias en el embarazo. *Revista Avances En Salud*, 4(2), 40–53. <https://doi.org/10.21897/25394622.2478>
- Ifrah, A. A., Ishimwe, M. P. S., Batista Cedeño, C. A., Emmanuel, E., & Hakizimana, T. (2025). Susceptibility profile and associated factors of urinary tract infections among women with established preterm labor delivering at a tertiary teaching hospital in Eastern Uganda: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/S12884-025-07215-W>,
- Johnson, B., Stephen, B. M., Joseph, N., Asiphas, O., Musa, K., & Taseera, K. (2021). Prevalence and bacteriology of culture-positive urinary tract infection among pregnant women with suspected urinary tract infection at Mbarara regional referral hospital, South-Western Uganda. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/S12884-021-03641-8>,
- Kady, C. Al, Moussally, K., Chreif, W., Farra, A., Caluwaerts, S., Wertheim, H., Soukarieh, D., Gomez, F. G., Dibiasi, J., & Lenglet, A. (2024). Overuse of antibiotics for urinary tract infections in pregnant refugees, Lebanon. *Bulletin of the World Health Organization*, 102(6), 389–399. <https://doi.org/10.2471/BLT.23.291235>,
- Karikari, A. B., Saba, C. K. S., & Yamik, D. Y. (2020). Assessment of asymptomatic bacteriuria and sterile pyuria among antenatal attendants in hospitals in northern Ghana. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02936-6>
- Mera-Lojano, L. D., Mejía-Contreras, L. A., Cajas-Velásquez, S. M., & Guarderas-Muñoz, S. J. (2023). [Prevalence and risk factors of urinary tract infection in pregnant women]. *Revista Medica Del*



*Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 61(5), 590–596.

<https://doi.org/10.5281/ZENODO.8316437>

Mohapatra, S., Venugopal, S. J., Kalaivani, M., Kant, S., Tak, V., Panigrahy, R., Chunchanur, S. K., Kocher, D., Behera, B., Pundir, S., Chaudhuri, S., Gautam, H., Sood, S., Das, B. K., Kapil, A., Kumar, A., Kumari, R., Ambica, R., Hari, P., ... Raghav, P. R. (2022a). Antibiotic resistance of uropathogens among the community-dwelling pregnant and nonpregnant female: a step towards antibiotic stewardship. *BMC Infectious Diseases*, 22(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/S12879-022-07914-1/FIGURES/3>

Mohapatra, S., Venugopal, S. J., Kalaivani, M., Kant, S., Tak, V., Panigrahy, R., Chunchanur, S. K., Kocher, D., Behera, B., Pundir, S., Chaudhuri, S., Gautam, H., Sood, S., Das, B. K., Kapil, A., Kumar, A., Kumari, R., Ambica, R., Hari, P., ... Raghav, P. R. (2022b). Antibiotic resistance of uropathogens among the community-dwelling pregnant and nonpregnant female: a step towards antibiotic stewardship. *BMC Infectious Diseases*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S12879-022-07914-1>,

Ngong, I. N., Fru-Cho, J., Yung, M. A., & Akoachere, J. F. K. T. (2021). Prevalence, antimicrobial susceptibility pattern and associated risk factors for urinary tract infections in pregnant women attending ANC in some integrated health centers in the Buea Health District. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/S12884-021-04142-4>,

Osmundson, S. S., Nickel, K. B., Shortreed, S. M., Dublin, S., Stwalley, D., Durkin, M. J., Wartko, P. D., Sahrmann, J. M., Colvin, R., & Butler, A. M. (2025). First-Trimester Antibiotic Use for Urinary Tract Infection and Risk of Congenital Malformations. *JAMA Network Open*, 8(7), e2519544. <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2025.19544>

Ribeiro-do-Valle, C. C., Bonet, M., Brizuela, V., Abalos, E., Baguiya, A., Bellissimo-Rodrigues, F., Budianu, M., Puscasiu, L., Knight, M., Lissauer, D., Dunlop, C., Jacob, S. T., Shakoor, S., Gadama, L., Assarag, B., Souza, J. P., & Cecatti, J. G. (2024). Aetiology and use of antibiotics in pregnancy-related infections: results of the WHO Global Maternal Sepsis Study (GLOSS), 1-week inception cohort. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 23(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/S12941-024-00681-8/FIGURES/3>



Salari, N., Khoshbakht, Y., Hemmati, M., Khodayari, Y., Khaleghi, A. A., Jafari, F., Shohaimi, S., & Mohammadi, M. (2023). Global prevalence of urinary tract infection in pregnant mothers: a systematic review and meta-analysis. *Public Health*, 224, 58–65.  
<https://doi.org/10.1016/J.PUHE.2023.08.016>

Sánchez-Martín, M., Plana, M. P., Gea, A. I. P., & Navarro-Mateu, F. (2023). And, at first, it was the research question... The PICO, PECO, SPIDER and FINER formats [Y, al principio, fue la pregunta de investigación ... Los formatos PICO, PECO, SPIDER y FINER]. *ESPIRAL. CUADERNOS DEL PROFESORADO*, 16(32), 126–136.  
<https://doi.org/10.25115/ECP.V16I32.9102>

Santos, C. M. D. C., Pimenta, C. A. D. M., & Nobre, M. R. C. (2007). The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 508–511. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>

Wang, T., Wu, G., Wang, J., Cui, Y., Ma, J., Zhu, Z., Qiu, J., & Wu, J. (2020). Comparison of single-dose fosfomycin tromethamine and other antibiotics for lower uncomplicated urinary tract infection in women and asymptomatic bacteriuria in pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 56(1), 106018.  
<https://doi.org/10.1016/J.IJANTIMICAG.2020.106018>

Werter DE, Kazemier BM, Van Leeuwen E, De Rotte MCFJ, Kuil SD, Pajkrt E, et al. Protocol: Diagnostic work-up of urinary tract infections in pregnancy: study protocol of a prospective cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2022 Sep 14 [cited 2024 May 28];12(9):63813. Available from: /pmc/articles/PMC9476157/



Autores	País	Muestra	Métodos	RESULTADOS	CONCLUSIONES
(Barnawi et al., 2024)	Arabia Saudita	Se realizaron 2418 urocultivos (985 en mujeres embarazadas y 1433 no embarazadas)(Barnawi et al., 2024)	Se implementó un diseño de cohorte retrospectivo. El análisis estadístico se realizó con pruebas de chi-cuadrado a través del programa SPSS (versión 27), considerando significativas las asociaciones con un valor de p menor a 0,05.(Barnawi et al., 2024)	La prevalencia de infecciones urinarias en mujeres embarazadas fue del 5 % (IC 95 %: 3,6–6,4), de las cuales el 1 % presentó síntomas clínicos y el 4 % permaneció asintomático. En el total de la cohorte, 244 mujeres (10,1 %) fueron diagnosticadas con ITU mediante cultivo bacteriano. Las bacterias más frecuentemente identificadas, tanto en embarazadas como en no embarazadas, fueron Escherichia coli (134 casos; 54,9 %) y Klebsiella pneumoniae (48 casos; 19,6 %). En cuanto a sensibilidad antibiótica, E. coli fue más	Las bacterias presentan menor resistencia a la nitrofurantoína y a la amoxicilina-ácido clavulánico como tratamiento empírico de primera línea para las infecciones urinarias en mujeres en estado de gestación e inclusive en mujeres no embarazadas. (Barnawi et al., 2024)



				susceptible a nitrofurantoína (94 %) y amoxicilina-ácido clavulánico (82,8 %), mientras que <i>K. pneumoniae</i> mostró mayor sensibilidad a ciprofloxacino (83,3 %) y trimetoprima-sulfametoxazol (79,2 %). La respuesta a cefalotina fue de 47 % para <i>E. coli</i> y 68,8 % para <i>K. pneumoniae</i> .(Barnawi et al., 2024)	
(Kady et al., 2024)	Líbano	El estudio incluyó a 449 mujeres embarazadas con sospecha de infección urinaria. positivo.(Kady et al., 2024)	Durante el período de abril a junio de 2022 se llevó a cabo un estudio transversal de tipo prospectivo, dirigido a mujeres embarazadas que asistieron a una clínica de salud sexual y reproductiva de	Si los antibióticos se hubieran indicado únicamente según los resultados de la tira reactiva de orina, 368 mujeres habrían recibido tratamiento sin justificación clínica, lo que representa una tasa de	Existen mujeres embarazadas en situaciones de vulnerabilidad, a esto se suma que las mujeres gestantes padecen regularmente de infecciones



		Médicos Sin Fronteras en el sur de Beirut. Los datos fueron procesados utilizando análisis descriptivos, y se definió como estadísticamente significativo un valor de p igual o menor a 0,05, empleando la calculadora OpenEpi.(Kady et al., 2024)	sobreprescripción del 82 % (368 de 449). En cambio, si la decisión terapéutica se hubiera basado en los síntomas de ITU junto con el resultado del urocultivo, 144 de las 368 mujeres con cultivo negativo habrían recibido antibióticos innecesarios, lo que equivale a una sobreprescripción del 39,1 % (144/368).(Kady et al., 2024)	del tracto urinario, principalmente las provenientes de campos de refugiados, las mismas que por su realidad recibieron antibióticos de manera innecesaria. Por lo tanto, la realización de urocultivo para el diagnóstico y su accesibilidad en el Líbano, hace que se reduzca considerablemente la prescripción de antibióticos no adecuados.(Kady et al., 2024)
--	--	--	---	--



(Ngong et al., 2021)	Cameroon	Fueron 287 mujeres embarazadas (Ngong et al., 2021)	Se llevó a cabo un estudio transversal; que incluyó a mujeres embarazadas registradas para control prenatal durante el período de agosto a noviembre de 2017. Para un análisis comparativo, se utilizaron pruebas de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) y se calcularon Odds ratios con sus intervalos de confianza alrededor del 95 %, considerando estadísticamente significativas aquellas asociaciones con un valor de p igual o inferior a 0,05.(Ngong et al., 2021)	La mayoría de las participantes se encuentran en el rango de edad de 21 hasta 25 años (33,5 %), tenía estudios secundarios completos (55,8 %), estaba unida en matrimonio (68,3 %), cursaba el tercer trimestre del embarazo (56,1 %) y había comenzado el control prenatal en el segundo trimestre de gestación.(Ngong et al., 2021)	Las mujeres en estado de gestación con clínica o con orina con concentración considerable de esterasa leucocitaria, se las considerada pacientes que deban realizarse un cultivo, ya que, con los resultados obtenidos se les administra tratamiento específico. Además, la susceptibilidad registrada de los uropatógenos a la ciprofloxacina y la gentamicina se propone sean los prescriptos en el
----------------------	----------	---	--	---	---



					tratamiento empírico de las ITU.(Ngong et al., 2021)
(Johnson et al., 2021)	Uganda	Participaron 400 mujeres embarazadas con ITU sintomática.(Johnson et al., 2021)	Se realizó un estudio de tipo transversal entre noviembre de 2019 y febrero de 2020. Los datos fueron ingresados en REDCap versión 8.2 y posteriormente exportados al programa Stata versión 14.1 para su procesamiento y análisis.(Johnson et al., 2021)	Se identificó cultivo positivo en el 35 % de los casos (140 de 400). Las bacterias gramnegativas fueron predominantes, representando el 73 % de los aislamientos, con Klebsiella pneumoniae como la más frecuente (52 casos; 37,41 %), seguida de Escherichia coli (40 casos; 28,78 %). Pseudomonas aeruginosa y Proteus mirabilis se presentaron en 7 muestras cada una (5,04 %), y Citrobacter freundii en una muestra (1 %). En cuanto a los grampositivos, solo se aisló Staphylococcus aureus (33 casos;	Los microorganismos con mayor frecuencia de causasal de ITU son a Klebsiella pneumoniae y la E. coli, siendo la Klebsiella pneumanie el más prevalente. Asimismo, estos dos microorganismos antes mencionados fueron los que presentaron alta resistencia a los antibióticos de uso común. Es por ello, que se debe limitar el tratamiento empírico de las ITU, porque, la sensibilidad varía



				23,57%). Todos los microorganismos mostraron resistencia a ampicilina (95,7 %), amoxicilina (95,0 %), amoxicilina con ácido clavulánico (72,9 %) y ceftazidima con ácido clavulánico (50,7 %).(Johnson et al., 2021)	según el microorganismo, el fármaco y el tiempo.(Johnson et al., 2021)
(Osmundson et al., 2025)	Estados Unidos	Participaron 71 604 embarazos elegibles (Osmundson et al., 2025)	Este estudio, se realiza cohorte con base en la población incluyó a mujeres embarazadas entre 15 y 49 años que contaban con seguro comercial. Para el análisis, se emplearon estimadores robustos de varianza tipo sándwich al calcular los errores estándar (EE), teniendo en cuenta los pesos	La cohorte incluyó 71.604 embarazos que cumplían con los criterios de elegibilidad, con una edad materna mediana de 30 años (RIC: 27–34). De estas gestantes, 42.402 (59,2 %) estuvieron expuestas a nitrofurantoína, 3.494 (4,9 %) a trimetoprima-sulfametoazol (TMP-SMX), 3.663	Durante el primer trimestre la exposición a ciertos antibióticos, representa riesgo de malformaciones, malformación cardíaca grave, omalformaciones cardíacas, labio leporino y paladar hendido, esta última fue consecuencia de



			<p>muestrales y la correlación entre embarazos múltiples en una misma mujer. Para medir el impacto de la exposición sobre el desenlace, se utilizó el número necesario para dañar (NNH), obtenido como el inverso de la diferencia de riesgos (RD). (Osmundson et al., 2025)</p>	<p>(5,1 %) a fluoroquinolonas y 22.045 (30,8 %) a antibióticos <math>\beta</math>-lactámicos. La mediana de edad gestacional al momento de la exposición fue distinta según el antibiótico utilizado: 62 días (RIC: 45–77) para nitrofurantoína, 26 días (RIC: 13–59) para TMP/SMX, 18 días (RIC: 9–27) para fluoroquinolonas y 63 días (RIC: 48–77) para <math>\beta</math>-lactámicos. (Osmundson et al., 2025)</p>	<p>lactantes expuestos a TMP-SMX en comparación con antibióticos <math>\beta</math>-lactámicos. A diferencia con la nitrofurantoína que no se registró riesgo. (Osmundson et al., 2025)</p>
(Ifrah et al., 2025)	Uganda	El estudio fue con 385 gestantes (Ifrah et al., 2025)	Se realizó un estudio hospitalario de corte transversal entre el 1 de enero y el 30 de abril de 2024. El análisis estadístico incluyó una	La prevalencia de infección del tracto urinario (ITU) en la población estudiada fue del 29,6 %, con un total de 114 casos confirmados. La	Se llevaron a cabo aislamientos en los cuales la ceftriaxona, amoxicilina más ácido clavulánico,



		<p>regresión logística binaria para el análisis bivariado y una regresión logística multivariable para el análisis multivariado.(Ifrah et al., 2025)</p>	<p>eficacia de los antibióticos frente a los patógenos urinarios más frecuentes mostró diferencias notables. <i>Escherichia coli</i> fue el agente etiológico predominante, aislado en el 42,98 % de los casos, seguido por <i>Enterococcus</i>, presente en el 24,56 %. Entre los antimicrobianos evaluados, ceftriaxona presentó la mayor tasa de sensibilidad (81 %), seguida de cefixima (78 %) y amoxicilina/ácido clavulánico (73 %). Nitrofurantoína y cefuroxima mostraron una efectividad moderada, con tasas de sensibilidad del 64 % y 66 %,</p>	<p>cefixima, nitrofurantoína, ampicilina, azitromicina y eritromicina, mostraron alta sensibilidad. Así pues, en lo que respecta a los factores no modificables y no modificables está la educación primaria o nula en gestantes, los ingresos mensuales <math>\leq</math> 500.000 chelines ugandeses, antecedentes de infecciones del tracto urinario, la edad gestacional <math>\geq</math> 26 semanas y la diabetes que tuvieron una asociación significativamente alta con</p>
--	--	--	---	--



			<p>respectivamente, mientras que ampicilina resultó menos eficaz (50 %). Por otro lado, azitromicina (34 %) y eritromicina (28 %) fueron los antibióticos con menor actividad frente a los microorganismos aislados.</p> <p>En el análisis multivariado, se identificaron varios factores significativamente asociados a un mayor riesgo de ITU durante el embarazo. Las mujeres sin educación formal presentaron un riesgo significativamente mayor (aOR: 8,00; IC 95 %: 1,75–36,48; p = 0,007), al igual que aquellas desempleadas (aOR: 2,72; IC 95 %:</p>	<p>la infección del tracto urinario. (Ifrah et al., 2025)</p>
--	--	--	---	---



			<p>1,38–5,23; <math>p = 0,003</math>) y con ingresos inferiores a 500.000 UGX (aOR: 2,55; IC 95 %: 1,29–5,16; <math>p = 0,007</math>). Asimismo, tener antecedentes de ITU (aOR: 4,60; IC 95 %: 2,64–8,25; <math>p &lt; 0,001</math>), haber tenido al menos un parto previo (aOR: 1,90; IC 95 %: 1,07–3,45; <math>p = 0,028</math>), y estar en etapas más avanzadas del embarazo también aumentaron el riesgo. En particular, las mujeres en edad gestacional media (aOR: 5,64; IC 95 %: 2,59–12,31; <math>p &lt; 0,001</math>) y tardía (aOR: 11,40; IC 95 %: 5,28–24,42; <math>p &lt; 0,001</math>) mostraron una asociación fuerte con ITU. Además, la</p>	
--	--	--	---	--



				presencia de diabetes fue otro factor de riesgo significativo (aOR: 3,11; IC 95 %: 1,33–7,12; p = 0,009). Estos hallazgos evidencian que tanto las condiciones socioeconómicas como los antecedentes clínicos y la etapa del embarazo influyen de forma relevante en la probabilidad de desarrollar una ITU.(Ifrah et al., 2025)	
(Karikari et al., 2020)	Ghana	Fueron 200 mujeres embarazadas (Karikari et al., 2020)	Fue un estudio transversal hospitalario se realizó con mujeres embarazadas que acudieron a un centro de salud secundario en Ghana para su atención prenatal.	Casi la mitad, 48,0% (96) de todas las participantes del estudio, se reportaron para la reserva en el segundo trimestre de su embarazo. En este estudio se observó un crecimiento positivo del cultivo del	La bacteriuria en mujeres gestantes fue relativamente alta, lo cual, demuestra la valoración de embarazadas, así pues, el tratamiento de pacientes con ITU deben



		<p>Se utilizo para análisis estadístico el Chi-cuadrado de Pearson.(Karikari et al., 2020)</p>	<p>39,0% (78/200) en todas las muestras de orina, con especies bacterianas responsables del crecimiento del cultivo en el 21,5% (43/200) del total de muestras de orina. Se aislaron noventa y un organismos, con un 38,5% (35/91) siendo células similares a levaduras, un 31,9% (29/91) Escherichia coli, un 8,8% (8) Pseudomonas spp. y un 7,7% (7) siendo Klebsiella spp.</p> <p>Entre los principales hallazgos estadísticamente significativos se encuentran: una diferencia significativa en los perfiles de resistencia antibiótica entre hospitales, con un valor de <math>p =</math></p>	<p>seguir regímenes antimicrobianos adecuados para mejorar su cuadro y por ende sus complicaciones. Así pues, la sensibilidad de las bacterias aisladas a los antibióticos comúnmente prescritos en el centro es alarmante, por lo cual, la educación sanitaria sobre el tratamiento de esta patología debe incorporarse a los controles de educación prenatal en Ghana.(Karikari et al., 2020)</p>
--	--	--	--	---



				0.000. La prevalencia de bacteriuria asintomática fue de 20% en TCH y 35.5% en TTH. La prevalencia de piuria estéril en TCH fue del 66%. La tasa de multirresistencia antimicrobiana alcanzó el 92.3% en TCH y el 81.3% en TTH.(Karikari et al., 2020)	
(Al Momani et al., 2025)	Jordania	Participaron 28 mujeres embarazadas(Al Momani et al., 2025)	Se llevó a cabo un estudio de tipo transversal, en el cual se aplicó el cálculo del índice MAR (Resistencia Múltiple a Antibióticos) para evaluar la resistencia antimicrobiana.(Al Momani et al., 2025)	En total se aislaron ocho especies bacterianas, de las cuales el 75 % (6 de 8) correspondieron a bacilos Gram negativos y el 25 % (2 de 8) a cocos Gram positivos. La especie más frecuente fue Escherichia coli, presente en el 71,4 % de las muestras (50 de 70), seguida por Klebsiella pneumoniae con un 10 %	En estudio realizado en Jordania la E. coli fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia, seguida de K. pneumoniae. Es decir, la K. pneumoniae es el agente etiológico con mayor frecuencia en las infecciones urinarias (ITU),



			<p>(7 de 70), <i>Enterobacter cloacae</i> con un 5,7 % (4 de 70), y <i>Proteus mirabilis</i> con un 4,3 % (3 de 70). También se aislaron <i>Enterococcus faecalis</i> y <i>Acinetobacter baumannii</i> en un 2,9 % cada una (3 de 70), y en menor proporción, <i>Lelliottia amnigena</i> y <i>Streptococcus agalactiae</i>, ambas con un 1,4 % (1 de 70).</p> <p>El índice MAR (Multiple Antibiotic Resistance) fue el método más relevante para evaluar la resistencia bacteriana, ya que permitió cuantificar el nivel de resistencia múltiple y compararlo entre los diferentes patógenos. El valor</p>	<p>al mismo tiempo, se encontró alta resistencia a la amoxicilina-ácido clavulánico entre los aislados de <i>E. coli</i>, mientras que la resistencia a múltiples antibióticos/fármacos fue del 62 %. (Al Momani et al., 2025)</p>
--	--	--	--	--



				<p>promedio del índice fue de 0,66 (66 %), lo que indica una alta carga de resistencia antimicrobiana entre los microorganismos estudiados.(Al Momani et al., 2025)</p>	
(Denoble et al., 2022)	Estados Unidos	Fueron 573 mujeres fueron elegibles para la inclusión.(Denoble et al., 2022)	Se desarrolló un estudio de cohorte retrospectivo que incluyó a mujeres embarazadas diagnosticadas con bacteriuria asintomática o cistitis aguda, dentro de un único sistema de salud, entre julio de 2013 y mayo de 2019. Para el análisis de los datos se utilizó regresión logística multivariable como método principal, y se aplicaron también	<p>El estudio incluyó a 573 mujeres, de las cuales 334 (58 %) presentaron bacterias gramnegativas en el urocultivo. Dentro de este grupo, 173 casos (52 %) fueron sensibles a los antibióticos, 74 (22 %) mostraron resistencia y 87 (26 %) correspondieron a infecciones multirresistentes. Se encontró que las mujeres con infecciones resistentes o multirresistentes tenían</p>	<p>En la actualidad con el aumento de la resistencia a los antibióticos, la mayoría de las mujeres en estado de gestación con bacteriuria experimentan al menos una infección por un microorganismo resistente a ciertos antibióticos. En efecto, estos patrones de resistencia tienen un</p>



		<p>pruebas complementarias como chi-cuadrado, prueba exacta de Fisher, t de Student y prueba de Wilcoxon, según la naturaleza de las variables analizadas.(Denoble et al., 2022)</p>	<p>mayor probabilidad de desarrollar hipertensión (<math>p = 0,004</math>), ser de raza negra (<math>p = 0,03</math>), estar afiliadas a un seguro de salud público (<math>p = 0,002</math>) y presentar antecedentes más frecuentes de infecciones urinarias (<math>p = 0,001</math>). Asimismo, la pielonefritis fue más común en los casos de infecciones resistentes (OR ajustada: 2,27; IC 95 %: 1,08–4,78) y multirresistentes (OR ajustada: 3,06; IC 95 %: 1,57–5,96), en comparación con las infecciones sensibles a los antibióticos.(Denoble et al., 2022)</p>	<p>impacto clínico real, porque, las embarazadas con infecciones del tracto urinario inferior por bacterias gramnegativas resistentes a los antibióticos tienen probabilidad estimada de 2 a 3 veces mayor de desarrollar pielonefritis.(Denoble et al., 2022)</p>
--	--	--	--	--



(Mohapatra et al., 2022b)	India	Participaron 1758 mujeres (embarazadas: 43,3%; no embarazadas: 56,6%) fueron examinadas en el estudio por 2 años, de las cuales el 9,3% (163/1758) tenían bacteriuria significativa.(Mohapatra et al., 2022b)	Se realizó un estudio prospectivo con diseño transversal a lo largo de dos años, en el que se incluyeron mujeres embarazadas de la comunidad con diagnóstico clínico de cistitis o bacteriuria asintomática. Se utilizó: prueba t de Student, prueba chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), prueba z para proporciones y modelo de efectos mixtos multinivel para variables binarias.(Mohapatra et al., 2022b)	Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae fueron los uropatógenos predominantes en ambos grupos, con una prevalencia de 83,6 % en mujeres embarazadas y 85,2 % en mujeres no embarazadas. Se encontró que las mujeres embarazadas presentaban significativamente menor resistencia a varios antibióticos, incluidos ampicilina, cefixima, cefoxitina, ceftazidima, ceftriaxona y amoxicilina con ácido clavulánico, en comparación con las no embarazadas. En cuanto al análisis ajustado, la resistencia a cefixima presentó una	En este estudio la resistencia a los antimicrobianos fue significativamente mayor entre las mujeres no embarazadas residentes en la comunidad, en comparación con las embarazadas, en el caso de un bajo uso de antibióticos. El estudio destacó la necesidad de desarrollar un antibiograma local que ayude a iniciar el tratamiento empírico y, por lo tanto, a prevenir la aparición de resistencia a los
---------------------------	-------	---	--	--	--



			<p>asociación significativa (OR ajustada: 3,06; IC 95 %: 1,32–7,12), al igual que la amoxicilina/ácido clavulánico (OR ajustada: 3,88; IC 95 %: 1,12–13,46) y el co-trimoxazol (OR ajustada: 2,66; IC 95 %: 1,14–6,17). Por otro lado, la resistencia a ampicilina (OR ajustada: 2,36; IC 95 %: 0,94–5,93) y a gentamicina (OR ajustada: 0,94; IC 95 %: 0,28–3,15) no alcanzó significancia estadística.(Mohapatra et al., 2022b)</p>	antimicrobianos.(Mohapatra et al., 2022b)
--	--	--	---	---

