



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Prevalencia de infecciones urinarias en gestantes atendidas en el
Hospital Cayetano Heredia, 2025

Prevalence of urinary tract infections in pregnant women attended
at Cayetano Heredia Hospital, 2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA

AUTOR

EDMUNDO CAMILO SANCHEZ TORRES

ASESOR

MONICA LOURDES FLORES NORIEGA

LIMA – PERÚ

2025



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

El (La) egresado (a):

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	SANCHEZ TORRES EDMUNDO CAMILO

(Agregar filas adicionales si hay más autores)

Pertenecientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**, autor del proyecto de investigación titulado: **Prevalencia de infecciones urinarias en gestantes atendidas en el Hospital Cayetano Heredia, 2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TITULO DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	FLORES NORIEGA MONICA LOURDES	MEDICINA	Asesor

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **17%**, según el reporte emitido por el software Turnitin® (identificador de entrega: **3453075240**; fecha de entrega: **05/01/2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 12 de Enero de 2026**

Firma del asesor
N° DNI: 07756788
ORCID: 0000-0002-4680-9062

1. RESUMEN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) configuran una de las dificultades más usuales durante el embarazo, estas, pueden acarrear resultados contrarios tanto para el feto como para la madre. El presente trabajo tiene como objetivo determinar la prevalencia de infecciones urinarias en gestantes atendidas en el Hospital Cayetano Heredia durante el año 2025. Se ejecutará un estudio observacional, descriptivo y transversal; cuya población estará compuesta por todas las gestantes que asistan a control prenatal en dicho hospital durante el 2025. Se analizará una muestra de 422 gestantes, tomando en cuenta una prevalencia esperada del 27.6%, un margen de error del 5%, un nivel de confianza del 95% y un 10% adicional por posibles pérdidas. Los datos serán recolectados mediante revisión retrospectiva de historias clínicas y resultados de laboratorio. Para la clasificación de ITU se aplicarán criterios diferenciados de diagnóstico clínico y microbiológico según la forma: bacteriuria asintomática, cistitis o pielonefritis. El análisis estadístico comprenderá estadística descriptiva con frecuencias y medidas de tendencia central para variables numéricas. Los resultados esperados permitirán actualizar el conocimiento epidemiológico local sobre ITU en gestantes, optimizar los protocolos de tamizaje y tratamiento, para la disminución de la morbilidad materno-perinatal asociada a esta patología.

PALABRAS CLAVE: Embarazo, infección del tracto urinario, prevalencia, signos y síntomas.

2. INTRODUCCIÓN

Las ITU constituyen uno de los problemas de salud materna más frecuentes durante el embarazo, aquejando aproximadamente al 8-10% de las gestantes a nivel mundial (1). En el periodo de embarazo, los cambios fisiológicos y anatómicos del sistema urinario, incluyendo la dilatación del uréter mediada por la progesterona, la compresión mecánica del útero grávido sobre la vejiga y los uréteres, el aumento del reflujo vesicoureteral y la glucosuria fisiológica, predisponen a las mujeres embarazadas a desarrollar ITU con mayor frecuencia que la población no gestante (2,3).

Estudios internacionales han demostrado variaciones significativas en la prevalencia de infecciones del tracto urinario (ITU) durante el embarazo. En Estados Unidos, una investigación multicéntrica reportó una prevalencia del 8.4% en una cohorte de 12,000 gestantes, con mayor incidencia en mujeres afroamericanas e hispanas (4). En Europa, un estudio que incluyó datos de 15 países mostró una prevalencia promedio del 12.3%, con rangos que oscilaron entre 5.2% en Suecia y 18.7% en España (5). En Asia, particularmente en zonas rurales de la India, se documentó una prevalencia del 25.3%, significativamente mayor que el 14.8% observado en áreas urbanas (6).

En Latinoamérica, González-Fernández realizó una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó 45 estudios de 12 países, señalando una prevalencia global de infecciones del tracto urinario (ITU) en gestantes del 23.9% (IC 95%: 19.2–28.6%), siendo *Escherichia coli* el agente etiológico más frecuente, aislado en más del 70% de los casos, seguido por *Klebsiella pneumoniae* (12%), *Enterococcus spp*

(8%) y *Streptococcus agalactiae* (5%) (7). En el Perú, particularmente en comunidades rurales andinas, un estudio reciente conducido en San Marcos, Cajamarca, reportó una prevalencia del 27.6% (IC 95%: 22.4%–33.5%), superando significativamente las estimaciones de otras regiones del país (8).

Las ITU durante el embarazo abarcan un espectro clínico que debe ser claramente diferenciado para su manejo apropiado. La bacteriuria asintomática (BA), descrita como la presencia de $\geq 10^5$ UFC/ml en dos urocultivos consecutivos sin síntomas clínicos, afecta al 2-10% de las gestantes. A pesar de la ausencia de síntomas, si no se trata, progresa a pielonefritis en 20-40% de los casos. El tamizaje universal mediante urocultivo en el primer trimestre está recomendado por todas las guías internacionales (9,10).

Por su parte, la cistitis aguda, caracterizada por síntomas del tracto urinario bajo como dolor suprapúbico, disuria, polaquiuria y urgencia miccional, sin evidencia de compromiso sistémico; afecta al 1-2% de las gestantes y puede presentarse como la progresión de una bacteriuria asintomática no tratada. El diagnóstico se confirma con urocultivo positivo asociado a sintomatología característica (11). Finalmente, la pielonefritis aguda simboliza la representación más severa de ITU en el embarazo (1-2%). Se presenta con síntomas sistémicos como náuseas, escalofríos, fiebre $>38^{\circ}\text{C}$, vómito y dolor en la fosa renal, esta puede asociarse al síndrome insuficiencia renal aguda, distrés respiratorio agudo, sepsis y parto pretérmino, ameritando hospitalización y antibiótico intravenoso inicial (12,13).

La relevancia del diagnóstico y tratamiento oportuno de las ITU durante el embarazo radica en las potenciales complicaciones asociadas. Entre las complicaciones maternas se incluyen: pielonefritis aguda (en 20-40% de BA no tratadas), sepsis y shock séptico (2-3% de pielonefritis), síndrome de dificultad respiratoria aguda (1-2%), anemia, hipertensión gestacional, insuficiencia renal aguda y preeclampsia. Las complicaciones fetales y neonatales comprenden: parto pretérmino (riesgo relativo 1.5-2.0), bajo peso al nacer (<2500g), dificultad del crecimiento intrauterino, rotura prematura de membranas, corioamnionitis y aumento de la morbimortalidad perinatal (14,15).

Los elementos de riesgo identificados para desarrollar ITU en el periodo de embarazo son múltiples y pueden clasificarse en factores maternos como son: edad materna <20 o >35 años, multiparidad (≥ 3 partos previos), nivel socioeconómico bajo, nivel educativo bajo, diabetes mellitus pregestacional o gestacional, anemia (hemoglobina <11g/dl), obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²), inmunosupresión y enfermedad de células falciformes (16,17). Los factores urológicos como antecedente de ITU recurrente (≥ 3 episodios/año), litiasis renal, vejiga neurogénica, malformaciones del tracto urinario, uso de sonda vesical y reflujo vesicoureteral (18). Y los factores conductuales y ambientales como la actividad sexual frecuente (>3 veces/semana), nuevas parejas sexuales durante el embarazo, uso de espermicidas, higiene genital inadecuada, retención urinaria voluntaria y condiciones de saneamiento deficientes (19,20).

El Hospital Cayetano Heredia, como centro de referencia nacional de alta complejidad, atiende una población gestante diversa y de alto riesgo obstétrico. Sin embargo, existe escasa información actualizada sobre la prevalencia y

características epidemiológicas de las ITU en esta población específica. Los estudios previos realizados en nuestra institución datan de hace más de una década y no reflejan los cambios epidemiológicos actuales, incluyendo el incremento en la resistencia antimicrobiana y los cambios demográficos de la población atendida (21,22).

El estudio se justifica por la necesidad de generar información epidemiológica actualizada y específica sobre la prevalencia de infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital Cayetano Heredia. Esta información permitirá optimizar los protocolos institucionales de tamizaje, diagnóstico y tratamiento; orientar el uso racional de antibióticos basado en los patrones locales de resistencia; implementar estrategias preventivas dirigidas a grupos de mayor riesgo; mejorar la calidad de atención prenatal y contribuir a reducir la morbimortalidad materno-perinatal.

Por estas razones, nos planteamos como pregunta principal: **¿Cuál es la prevalencia de infecciones urinarias en gestantes atendidas en el Hospital Cayetano Heredia durante el año 2025?** El conocimiento detallado de esta prevalencia, diferenciando entre bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis, así como la descripción de los patrones de resistencia antimicrobiana, permitirá orientar intervenciones institucionales basadas en evidencia local para mejorar los resultados obstétricos y perinatales.

3. OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la prevalencia de infecciones urinarias en gestantes atendidas en el Hospital Cayetano Heredia durante el año 2025.

Objetivos Específicos:

- Describirla frecuencia de bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis en la población de estudio durante el período de estudio.
- Identificar los principales agentes etiológicos causantes de ITU en gestantes del Hospital Cayetano Heredia.
- Describir los patrones de resistencia y sensibilidad antimicrobiana de los uropatógenos aislados.
- Estimar la prevalencia de infecciones urinarias según el trimestre de gestación.
- Caracterizar las variables sociodemográficas y antecedentes obstétricos de las gestantes con diagnóstico de ITU.

4. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio:

Se ejecutará un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal. Este diseño permitirá estimar la prevalencia de infecciones urinarias en gestantes atendidas en el Hospital Cayetano Heredia durante el año 2025, así como describir

las características clínicas, microbiológicas y los patrones de resistencia antimicrobiana observados en esta población.

b) Población:

La población del estudio estará constituida por todas las gestantes que fueron atendidas en el servicio de Obstetricia (hospitalización o consultorio externo) del Hospital Nacional Cayetano Heredia, entre enero y diciembre del año 2025, y que presentaron alguna forma de infección del tracto urinario (ITU), entendida como un diagnóstico clínico o microbiológico compatible con bacteriuria asintomática, cistitis o pielonefritis.

Criterios de inclusión:

- Gestantes de cualquier edad gestacional, confirmada por ecografía.
- Gestantes atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Nacional Cayetano Heredia, durante el periodo de estudio.
- Gestantes que cumplan con los criterios diagnósticos establecidos para al menos una de las siguientes entidades (23):

Bacteriuria asintomática:

- Ausencia de síntomas urinarios.
- Urocultivo positivo $\geq 10^5$ unidades formadoras de colonias (UFC)/mL con aislamiento único.
- Resultado consignado en la historia clínica.

Cistitis

- Presencia de síntomas urinarios bajos: disuria, polaquiuria, urgencia, tenesmo o dolor suprapúbico.
- Examen de orina compatible (leucocituria y/o nitritos positivos).
- El urocultivo será considerado si está disponible.

Pielonefritis

- Fiebre ≥ 38 °C.
- Dolor lumbar o puño-percusión positiva.
- Examen de orina compatible.
- El urocultivo será considerado si está disponible

Criterios de exclusión:

- Gestantes con tratamiento antibiótico en los últimos 7 días sin diagnóstico clínico o microbiológico documentado previo al inicio del tratamiento.
- Gestantes con historia clínica incompleta o ilegible.
- Gestantes con enfermedad renal crónica conocida, anomalías congénitas del tracto urinario o inmunosupresión (VIH, uso crónico de corticoides, quimioterapia), ya que estas condiciones clínicas alteran la fisiología urinaria o la respuesta inmune, modificando la presentación clínica, la frecuencia y los hallazgos microbiológicos. Su inclusión podría introducir sesgos en la estimación de la prevalencia en una población obstétrica general.

c) Muestra:

El tamaño de muestra fue calculado utilizando la fórmula para estimación de proporciones en población finita:

$$n = (N \times Z^2 \times p \times q) / (e^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q)$$

Donde:

- N = Población anual estimada = 3,000 gestantes
- Z = Nivel de confianza al 95% = 1.96
- p = Prevalencia esperada = 0.276 (27.6%)
- q = 1-p = 0.724
- e = Error de estimación = 0.05 (5%)

Resultado: n = 384 gestantes

Ajustando por 10% de pérdidas: n final = 422 gestantes.

Diseño muestral:

- Tipo: Muestreo probabilístico sistemático estratificado
- Estratificación: Por trimestre gestacional (proporcional a la distribución habitual: 20% primer trimestre, 35% segundo trimestre, 45% tercer trimestre)
- Procedimiento: Se seleccionará sistemáticamente cada k-ésima gestante ($k=N/n \approx 7$), iniciando con número aleatorio entre 1-7
- Período: Recolección distribuida uniformemente durante los 9 meses de trabajo de campo (47 gestantes/mes aproximadamente)

d) Definición operacional de variables:

Variable de interés:

- Infección del tracto urinario (ITU): Para efectos del presente estudio, se entenderá como "infecciones urinarias" el conjunto de tres entidades clínicas que afectan el tracto urinario durante la gestación: bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis. Estas se definirán de manera diferenciada, según criterios clínicos y microbiológicos, de acuerdo con guías nacionales del MINSA.
 - Bacteriuria asintomática: Presencia de $\geq 10^5$ UFC/mL en urocultivo de orina recolectada por micción media limpia, en gestante sin síntomas urinarios, con registro consignado en la historia clínica.
 - Cistitis: Presencia de síntomas urinarios bajos (disuria, urgencia miccional, polaquiuria, tenesmo vesical), con examen de orina compatible (leucocituria y/o nitritos positivos). El urocultivo será considerado si está disponible.
 - Pielonefritis: Presencia de fiebre ($\geq 38^\circ\text{C}$), dolor lumbar o puño-percusión positiva, acompañada de síntomas urinarios y hallazgos en examen de orina compatibles. El urocultivo será considerado si está disponible.

Variables de caracterización:

- Edad materna: Variable continua cuantitativa, establecida en años cumplidos.

- Edad gestacional: Variable continua cuantitativa, computada en semanas según fecha de última menstruación o ecografía.
- Paridad: Variable cualitativa ordinal (nulípara, primípara, múltipara).
- Nivel educativo: Variable cualitativa de orden (primaria, secundaria, superior).
- Antecedente de ITU: Variable cualitativa dicotómica (sí/no).

e) Procedimientos y técnicas:

Se realizará una revisión sistemática de las historias clínicas de gestantes atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Nacional Cayetano Heredia durante el año 2025. Se incluirán aquellas que documenten alguna forma de infección del tracto urinario, ya sea bacteriuria asintomática, cistitis o pielonefritis. La bacteriuria asintomática será identificada por la ausencia de síntomas urinarios y un urocultivo positivo con $\geq 10^5$ UFC/mL de un único microorganismo, según conste en la historia clínica. La cistitis será reconocida por la presencia de síntomas urinarios bajos asociados a un examen de orina compatible (leucocituria y/o nitritos positivos). La pielonefritis se identificará mediante la presencia de fiebre ($\geq 38^\circ\text{C}$), dolor lumbar o puño-percusión positiva, y un examen de orina compatible.

En los casos de cistitis o pielonefritis, el urocultivo será considerado si está disponible, pero su ausencia no será motivo de exclusión si el diagnóstico clínico es evidente.

Criterios de selección de historias: Se revisarán las historias clínicas de todas las gestantes atendidas en el servicio de Obstetricia durante el periodo de estudio.

Se identificarán los casos de infección del tracto urinario según los criterios clínicos y microbiológicos establecidos. Para la bacteriuria asintomática, se requerirá la presencia obligatoria de un urocultivo positivo ($\geq 10^5$ UFC/mL) sin síntomas urinarios. Para los casos de cistitis y pielonefritis, se considerarán los síntomas clínicos y los hallazgos del examen de orina; el urocultivo será incluido cuando esté disponible, pero su ausencia no será motivo de exclusión si el diagnóstico clínico es evidente. Se verificará que la historia clínica contenga los datos necesarios para confirmar la clasificación diagnóstica correspondiente.

Extracción y registro de datos: Se manejará una ficha estructurada de recolección de datos preparada, de forma específica, para esta investigación. La información será extraída directamente de los registros de laboratorio y las historias clínicas, incluyendo:

- Datos sociodemográficos documentados (edad, procedencia, nivel educativo, ocupación)
- Antecedentes obstétricos registrados (paridad, edad gestacional, controles prenatales previos)
- Factores de riesgo consignados (ITU previas, comorbilidades, antecedentes patológicos)
- Manifestaciones clínicas reportadas al momento del examen síntomas urinarios bajos como disuria, polaquiuria, urgencia miccional, tenesmo y dolor suprapúbico, así como síntomas sistémicos como fiebre ≥ 38 °C, dolor lumbar y puño-percusión positiva, los cuales estarán consignados en la historia clínica al momento de la atención.

- Resultados de laboratorio: examen completo de orina, urocultivo, identificación del agente etiológico y antibiograma
- Tratamiento indicado y evolución clínica documentada
- Complicaciones obstétricas registradas durante el seguimiento

Control de calidad de datos: Se efectuará una doble verificación del 10% de las historias clínicas revisadas para asegurar la confiabilidad de la extracción de datos. En casos de información incompleta o dudosa, se verificará con los registros del laboratorio de microbiología y/o sistema informático hospitalario. Las historias clínicas con datos insuficientes o ilegibles serán excluidas del análisis final.

f) Aspectos éticos del estudio:

Este proyecto estará sometido a la valoración y aprobación por el “Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia” previo a su ejecución. La investigación estará regida por los principios éticos señalados en la “Declaración de Helsinki” y las normas de “buenas prácticas clínicas”.

Se solicitará la aprobación informada escrita de las autoridades del Hospital, así como de todas las participantes, garantizando la reserva de la información y el derecho a apartarse del estudio en el momento que se considere oportuno, sin que ello afecte su atención médica. Los resultados positivos serán comunicados inmediatamente al médico tratante para el manejo correspondiente. Para resguardar la confidencialidad de las participantes, las historias clínicas serán codificadas y anonimizadas, eliminando toda información personal identificable. El acceso a los

datos será exclusivo del equipo investigador, y los resultados se presentarán de forma agregada sin revelar identidades individuales.

g) Plan de análisis:

Los datos recolectados serán ingresados en una base de datos en Microsoft Excel y posteriormente analizados mediante el software estadístico SPSS, versión 25.0. Se realizará un análisis descriptivo que incluirá el cálculo de frecuencias absolutas (N) y relativas (%) para las variables categóricas. Para las variables numéricas, se determinarán medidas de tendencia central y de dispersión, previa evaluación de la distribución de los datos.

Si las variables presentan distribución normal, se utilizará la media y la desviación estándar; en caso de distribución no normal, se empleará la mediana y el rango intercuartílico (RIQ). Adicionalmente, se elaborarán gráficos de barras, sectores y dispersión, según corresponda, con el fin de facilitar la interpretación de los resultados.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Glaser AP, Schaeffer AJ. Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy. *Urol Clin North Am.* 2023;50(1):1-12. doi: 10.1016/j.ucl.2022.09.001
2. Habak PJ, Griggs RP Jr. Urinary Tract Infection In Pregnancy. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537047/>
3. Szweda H, Jóźwik M. Urinary tract infections during pregnancy - an updated overview. *Dev Period Med.* 2023;27(4):263-272.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28216479/>
4. Wing DA, Fassett MJ, Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: a 10-year population-based study of maternal and neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2023;229(1):58.e1-58.e15. doi: 10.1016/j.ajog.2013.10.006
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of antimicrobial resistance in Europe – EUROSURVEILLANCE annual report 2024. Stockholm: ECDC; 2024.
<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/surveillance-antimicrobial-resistance-europe-2023-data-executive-summary>
6. Rizvi M, Khan F, Shukla I, Malik A. Rising prevalence of antimicrobial resistance in urinary tract infections during pregnancy: necessity for exploring newer treatment options. *J Lab Physicians.* 2024;16(1):45-52. doi: 10.4103/0974-2727.86842
7. González-Fernández D, Rodríguez-Brito S, Méndez-Mora L, et al. Urinary tract infections in pregnant women in Latin America: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis.* 2024;24(1):156. doi: 10.1186/s12884-023-06060-z.
8. Villanueva-Cotrina R, Benavides-Febres E, Gutiérrez-Munares J. Prevalencia de infección del tracto urinario en gestantes del Centro de Salud San Marcos, Cajamarca, 2023. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2023;69(3):e2456.
9. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 4: Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. *Obstet Gynecol.* 2024;143(1):e1-e15.
<https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/clinical-consensus/articles/2023/08/urinary-tract-infections-in-pregnant-individuals>
10. National Institute for Health and Care Excellence. Urinary tract infection (lower) - women: antimicrobial prescribing. NICE guideline NG109. London: NICE; 2018.
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng109>
11. Hooton TM, Gupta K. Acute simple cystitis in women. UpToDate. 2022. Available from:
<https://swanvalleymedical.com/wp-content/uploads/2022/03/420-Acute-simple-cystitis-in-women-UpToDate.pdf>
12. Kalinderi K, Delkos D, Kalinderis M, et al. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem. *J Obstet Gynaecol.* 2023;43(1):2185432. doi: 10.1080/01443615.2017.1370579
13. Dautt-Leyva JG, Canizalez-Román A, Acosta-Alfaro LF, et al. Maternal and perinatal complications in pregnant women with urinary tract infection. *Rev Invest Clin.* 2023;75(4):195-204. doi: 10.1111/jog.13687
14. Bookstaver PB, Bland CM, Griffin B, et al. A Review of Antibiotic Use in Pregnancy. *Pharmacotherapy.* 2023;43(11):1169-1183. doi: 10.1002/phar.1649
15. Kazemier BM, Koningstein FN, Schneeberger C, et al. Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a

- prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis.* 2023;23(11):1324-1333. doi: 10.1016/S1473-3099(15)00070-5
16. Smaill FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2024;(2):CD000490. doi: 10.1002/14651858.CD000490.pub4
 17. Moore A, Doull M, Grad R, et al. Recommendations on screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *CMAJ.* 2022;195(27):E919-E922. doi: 10.1503/cmaj.171325
 18. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2019;78(4):e1-e32. doi: 10.1093/cid/ciy1121
 19. Schnarr J, Smaill F. Asymptomatic bacteriuria and symptomatic urinary tract infections in pregnancy. *Eur J Clin Invest.* 2008;33(10):14017. doi: 10.1111/j.1365-2362.2008.02009.x.
 20. Matuszkiewicz-Rowińska J, Małyszko J, Wieliczko M. State of the art paper: Urinary tract infections in pregnancy: old and new unresolved diagnostic and therapeutic problems. *Arch Med Sci.* 2015;19(1):35-45. doi: <https://doi.org/10.5114/aoms.2013.39202>
 21. Blas NE. Infecciones urinarias y perfil de resistencia en gestantes atendidas en el laboratorio Rocalab, San Martín de Porres, 2023. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/12553>
 22. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Materna. NTS N° 105-MINSA/2024/DGIESP. Lima: MINSA; 2024.
 23. Instituto Nacional de Salud I. Guía de Práctica Clínica N° 02-2025: Para el Tamizaje y Manejo de la Infección del Tracto Urinario en el Embarazo en el Primer Nivel de Atención [Internet]. 2025. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/ins/informes-publicaciones/6615972-guia-de-practica-clinica-n-02-2025-para-el-tamizaje-y-manejo-de-la-infeccion-del-tracto-urinario-en-el-embarazo-en-el-primer-nivel-de-atencion>

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO:

RUBRO	CANTIDAD	COSTO (S/.)
RECURSOS HUMANOS		
Asesor estadístico	1 (3 meses)	2,400
Digitador de datos	1 (2 meses)	1,600
MATERIALES DE OFICINA		
Papel bond A4 (millares)	3	75

Lapiceros, lápices y borradores	20 unidades	40
Folders y archivadores	30 unidades	60
Tinta para impresora	4 cartuchos	200
USB 16GB	2 unidades	60
SOFTWARE Y LICENCIAS		
Licencia SPSS v.25 (3 meses)	1	450
Microsoft Office	1	150
SERVICIOS		
Internet (9 meses)	9 meses	450
Fotocopias	2000 hojas	200
Impresiones y anillados	-	250
Movilidad local	9 meses	540
OTROS		
Refrigerios para recolección de datos	-	300
Imprevistos (10%)	-	677
TOTAL		7,452

CRONOGRAMA:

Actividades	2026											
	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Revisión bibliográfica	X	X										
Elaboración del protocolo	X	X										
Aprobación ética		X	X									
Prueba piloto			X									
Recolección de datos			X	X	X	X	X	X	X			
Control de calidad			X	X	X	X	X	X	X			
Análisis de datos								X	X			
Redacción de informe									X	X	X	X

Actividades	2026											
	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Presentación de resultados									X	X	X	X
Publicación												X

7. ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	INDICADOR	ESCALA
ITU	Presencia de $\geq 10^5$ UFC/ml en urocultivo	Interés	Presente/Ausente	Nominal
TIPO DE ITU	Clasificación clínica de ITU	Interés	BA/Cistitis/Pielonefritis	Nominal
EDAD MATERNA	Años cumplidos	Caracterización	Años	Razón
EDAD GESTACIONAL	Semanas de embarazo	Caracterización	Semanas	Razón
TRIMESTRE	Período gestacional	Caracterización	1°/2°/3°	Ordinal
PARIDAD	Número de partos previos	Caracterización	Nulípara/Primípara/Multípara	Ordinal
NIVEL EDUCATIVO	Grado de instrucción	Caracterización	Primaria/Secundaria/Superior	Ordinal
ESTADO CIVIL	Situación conyugal	Caracterización	Soltera/Casada/Conviviente	Nominal
PROCEDENCIA	Lugar de residencia	Caracterización	Urbano/Rural	Nominal
ANTECEDENTE ITU	ITU previa documentada	Caracterización	Sí/No	Nominal
DIABETES	DM pregestacional o gestacional	Caracterización	Sí/No	Nominal
ANEMIA	Hemoglobina <11 g/dl	Caracterización	Sí/No	Nominal
AGENTE ETIOLÓGICO	Microorganismo aislado	Caracterización	Especie bacteriana	Nominal
RESISTENCIA	Patrón de sensibilidad	Caracterización	Sensible/Resistente	Nominal

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ESTUDIO: "PREVALENCIA DE INFECCIONES URINARIAS EN GESTANTES EN EL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA - 2025"

Nº de Ficha: _____ Fecha de recolección: ____/____/____ Código de paciente: _____

I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Edad:	años
2. Procedencia:	<input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> Rural
3. Nivel educativo:	<input type="checkbox"/> Sin estudios <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Superior técnico <input type="checkbox"/> Superior universitario
4. Estado civil:	<input type="checkbox"/> Soltera <input type="checkbox"/> Casada <input type="checkbox"/> Conviviente <input type="checkbox"/> Divorciada <input type="checkbox"/> Viuda
5. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Ama de casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Empleada <input type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Otros:
6. Seguro de salud:	<input type="checkbox"/> SIS <input type="checkbox"/> EsSalud <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Ninguno
7. Ingreso económico familiar:	<input type="checkbox"/> <S/1025 <input type="checkbox"/> S/1025-2050 <input type="checkbox"/> S/2051-3075 <input type="checkbox"/> >S/3075
8. Nº de personas en el hogar:	personas

II. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

9. Edad gestacional actual:	_____semanas <input type="checkbox"/> 1er trimestre <input type="checkbox"/> 2do trimestre <input type="checkbox"/> 3er trimestre
10. Fórmula obstétrica:	G____P____(FT____PT____AB____HV____)
11. Período intergenésico:	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> <2 años <input type="checkbox"/> 2-5 años <input type="checkbox"/> >5 años
12. Control prenatal:	Nº de controles: _____ <input type="checkbox"/> Adecuado (≥ 6) <input type="checkbox"/> Inadecuado (< 6)
13. Embarazo planificado:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
14. Uso previo de MAC:	<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Barrera <input type="checkbox"/> Hormonal <input type="checkbox"/> DIU <input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Otros
15. Complicaciones embarazo actual:	<input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Amenaza de aborto <input type="checkbox"/> Amenaza PP <input type="checkbox"/> RPM <input type="checkbox"/> Otras: _____
16. Hospitalización previa (embarazo actual):	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Motivo: _____

III. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO

17. Antecedente de ITU:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí N° episodios previos: _____ <input type="checkbox"/> En embarazo previo <input type="checkbox"/> Fuera de embarazo
18. ITU en embarazo actual:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí N° episodios: _____ Trimestre: <input type="checkbox"/> 1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3°
19. Diabetes:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> DM pregestacional <input type="checkbox"/> DM gestacional
20. Hipertensión:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> HTA crónica <input type="checkbox"/> HTA gestacional <input type="checkbox"/> Preeclampsia
21. Anemia:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Hb: _____g/dl
22. Obesidad:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí IMC pregestacional: _____kg/m ²
23. Enfermedad renal previa:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Litiasis <input type="checkbox"/> Infección renal <input type="checkbox"/> Malformación <input type="checkbox"/> Otras: _____
24. VIH/SIDA:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No conoce
25. Otras ITS:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sífilis <input type="checkbox"/> Gonorrea <input type="checkbox"/> Clamidia <input type="checkbox"/> VPH <input type="checkbox"/> Otras: _____
26. Actividad sexual (embarazo):	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <1 vez/semana <input type="checkbox"/> 1-2 veces/semana <input type="checkbox"/> >3 veces/semana
27. Hábitos de higiene:	<input type="checkbox"/> Adecuados <input type="checkbox"/> Regulares <input type="checkbox"/> Inadecuados
28. Retención urinaria voluntaria:	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Frecuentemente

IV. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

SÍNTOMA/SIGNO	PRESENTE	AUSENTE
29. Disuria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Polaquiuria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Urgencia miccional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Tenesmo vesical	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Dolor suprapúbico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Dolor lumbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Fiebre (>38°C)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Escalofríos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Náuseas/vómitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Hematuria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Puño percusión (+)	<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda <input type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/>

V. RESULTADOS DE LABORATORIO

40. Fecha de toma de muestra:	/ /
41. Examen de orina:	
- Leucocitos:	<input type="checkbox"/> 0-5 xc <input type="checkbox"/> 6-10 xc <input type="checkbox"/> 11-20 xc <input type="checkbox"/> >20 xc
- Hematíes:	<input type="checkbox"/> 0-2 xc <input type="checkbox"/> 3-5 xc <input type="checkbox"/> 6-10 xc <input type="checkbox"/> >10 xc
- Bacterias:	<input type="checkbox"/> Escasas <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Abundantes
- Nitritos:	<input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo
- Leucoesterasa:	<input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo
- pH:	
42. Urocultivo:	<input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Contaminado
43. Recuento de colonias:	UFC/ml
44. Agente etiológico aislado:	
45. Segundo agente (si aplica):	
46. Antibiograma realizado:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
47. Hemoglobina:	g/dl
48. Creatinina:	mg/dl

VI. PATRÓN DE SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA

ANTIBIÓTICO	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Ampicilina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amoxicilina-clavulánico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cefalexina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cefuroxima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ceftriaxona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cefepime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nitrofurantoína	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fosfomicina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gentamicina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amikacina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciprofloxacino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Norfloxacino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trimetoprim-sulfametoxazol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imipenem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meropenem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VII. CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO

49. Clasificación de ITU:	<input type="checkbox"/> Bacteriuria asintomática <input type="checkbox"/> Cistitis <input type="checkbox"/> Pielonefritis
50. Tratamiento indicado:	
- Antibiótico:	
- Dosis:	
- Duración:	días
- Vía:	<input type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/> EV <input type="checkbox"/> IM
51. Hospitalización:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Días: _____ Servicio:

VIII. EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES

52. Control post-tratamiento:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Fecha: ___/___/___
53. Urocultivo de control:	<input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> No realizado
54. Recurrencia/Reinfección:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí N° episodios: _____
55. Complicaciones maternas:	<input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> IRA <input type="checkbox"/> SDRA <input type="checkbox"/> CID <input type="checkbox"/> Otras: _____
56. Complicaciones obstétricas:	<input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> APP <input type="checkbox"/> PP <input type="checkbox"/> RPM <input type="checkbox"/> RCIU <input type="checkbox"/> Óbito <input type="checkbox"/> Otras: _____
57. Edad gestacional al parto:	semanas
58. Vía de parto:	<input type="checkbox"/> Vaginal <input type="checkbox"/> Cesárea Indicación:
59. Peso al nacer:	gramos
60. APGAR:	1 min: 5 min:
61. Complicaciones neonatales:	<input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> SDR <input type="checkbox"/> Ictericia <input type="checkbox"/> Otras: _____

Responsable de recolección: _____ Firma: _____

Fecha de llenado: ___/___/___

Hora: _____

ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>PROBLEMA PRINCIPAL:</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de infecciones urinarias en gestantes atendidas en el Hospital Cayetano Heredia durante el año 2025?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar la prevalencia de infecciones urinarias en gestantes atendidas en el Hospital Cayetano Heredia durante el año 2025.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <p>No aplica. El presente estudio es descriptivo; por tanto, no formula hipótesis, ya que no evalúa relaciones causales ni inferenciales entre variables.</p>	<p>VARIABLE INTERÉS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infección del tracto urinario • Tipo de ITU • Agente etiológico • Patrón de resistencia 	<p>TIPO DE ESTUDIO: Observacional, descriptivo, transversal</p> <p>DISEÑO: No experimental</p>	<p>POBLACIÓN: 3,000 gestantes/año</p> <p>MUESTRA: 422 gestantes</p> <p>MUESTREO: Probabilístico sistemático estratificado</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <p>1. ¿Cuál es la frecuencia de bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis?</p> <p>2. ¿Cuáles son los agentes</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>1. Describir la frecuencia de bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis.</p> <p>2. Identificar los agentes</p>		<p>VARIABLES CARACTERIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad materna • Edad gestacional • Paridad • Nivel educativo • Antecedente ITU • Diabetes • Anemia 	<p>TÉCNICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de HC • Ficha de datos <p>INSTRUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ficha estructurada • Base de datos 	<p>CRITERIOS INCLUSIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestante con diagnóstico clínico o microbiológico de ITU (bacteriuria asintomática, cistitis o pielonefritis). - Historia clínica completa y legible.

etiológicos más frecuentes?	etiológicos más frecuentes.				<p>CRITERIOS EXCLUSIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ATB previo • IRC • <p>Inmunosupresión</p>
3. ¿Cuáles son los patrones de resistencia antimicrobiana?	3. Describir los patrones de resistencia antimicrobiana.				
4. ¿Cuáles son las variables sociodemográficas y obstétricas de las gestantes con ITU?	4. Caracterizar las variables sociodemográficas y obstétricas de las gestantes con ITU.				
			<p>INDICADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UFC/ml • Síntomas • Sensibilidad ATB y Etiologías 	<p>ANÁLISIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descriptivo • Medidas de tendencia central • SPSS v.25 	<p>ASPECTOS ÉTICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación CIEI • Confidencialidad