

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS:**

**Características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas  
de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital  
Regional de Ayacucho 2021 - 2022**

Para optar el título profesional de:  
**MÉDICO CIRUJANO**

PRESENTADO POR:

**Bach. Evelin Stefany CISNEROS PALOMINO**  
**Bach. Katherine Naldy MANTILLA TORRES**

ASESORA:

**Med. Marilú Francisca OBANDO CORZO**

**AYACUCHO - PERÚ**

**2026**

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro CREADOR, por brindarnos la existencia, valentía necesaria a fin de alcanzar uno de nuestros propósitos más importantes de nuestra formación profesional. Por iluminar nuestro camino, darnos sabiduría en los momentos complicados y concedernos culminar con éxito esta etapa académica.

A nuestros docentes, quienes con empeño y compromiso contribuyeron a nuestra preparación profesional. Manifestamos nuestra gratitud especialmente a nuestra asesora de tesis por su tiempo y aportaciones de gran relevancia, los cuales fueron esenciales para la elaboración y finalización de este trabajo.

Al Hospital Regional de Ayacucho, por hacer más accesible a la evidencia requerida para la realización de este trabajo, así como el personal sanitario que colaboró de manera desinteresada.

A nuestras amistades y colegas, por el respaldo, la motivación y las experiencias compartidas durante esta etapa universitaria, que sin duda enriquecieron tanto en nuestra formación académica como personal.

Por último, a todas las personas que cooperaron en la culminación de esta investigación, nuestros más sinceros agradecimientos.

## **DEDICATORIA**

A mis progenitores, Avelino y Zonia, que me otorgaron su respaldo constante y su lealtad inquebrantable a lo largo de toda esta etapa universitaria para lograr una de mis metas, que además me han acompañado en cada logro y en cada dificultad, siempre creyendo en mí. A mis hermanos Emilia, Julio y Nancy, por estar presentes desde el inicio, por su ánimo y compañía quienes me han alentado constantemente a seguir adelante frente a cualquier adversidad, siendo una fuente permanente de fortaleza.

Evelin Stefany.

A mis padres, Yolanda y Rodolfo, quienes con afecto, trabajo arduo y compromiso fueron el eje central en mi preparación personal y profesional. Su respaldo total, sus enseñanzas y su constante motivación han sido esenciales para concluir este ciclo de mi vida. A mis hermanos Rodolfo y Roy por su compañía y aliento permanente, quienes con su presencia han contribuido a fortalecer mi determinación para alcanzar este logro. A ellos, con profundo agradecimiento, dedico este trabajo, como muestra de reconocimiento a su invaluable empuje permanente durante este recorrido.

Katherine Naldy.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** determinar características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital Regional de Ayacucho 2021-2022. **MATERIALES Y METODOS:** estudio descriptivo, retrospectivo - observacional de enfoque cuantitativo, con una muestra de 80 gestantes diagnosticadas con infección del tracto urinario quienes cumplieron con criterios de inclusión. Los datos informativos fue recopilada a través de una ficha estructurada, y analizados mediante estadística descriptiva, mediante el programa SPSS v30. **RESULTADOS:** los hallazgos evidenciaron que la manifestación clínica relevante fue disuria (64.7%) y polaquiuria (56.9%), predominando en tercer trimestre; en tanto que la fiebre y vómitos fueron más frecuentes en el primer trimestre (62.5%). La forma clínica predominante fue la pielonefritis con (48.8%), seguida de cistitis (41.3%) y bacteriuria asintomática (10%). En antecedentes patológicos la DM fue el más frecuente (15 %), seguido ITU recurrente (10%) y el (60%) de gestantes prestaron control prenatal insuficiente (<6). En cuanto a la epidemiología el grupo etario más afectado fue de 15 a 25 años (42.5%) seguido del grupo de 26-35 años (41.3%). En el análisis microbiológico, el principal agente etiológico fue *E. coli* en (67.5%), seguido de *Klebsiella* con (15%) y *enterococcus faecalis* (7.5%). A cerca de la resistencia antibiótica se detectó mayor frecuencia frente a amoxicilina / ac. Clavulánico (17.5%), gentamicina (14.6%) y amikacina (11.75), mientras que los antibióticos con mayor sensibilidad fueron cefalexina con (18.3%), nitrofurantoina (15%) y fosfomicina (11.7%). **CONCLUSION:** la ITU en gestantes se evidencio más frecuentemente en tercer trimestre, con predominio de síntomas urinarios bajos y alta proporción de formas complicadas como la pielonefritis. *E. coli* fue el principal agente etiológico, evidenciándose además un patrón de resistencia antibiótica relevante, lo que resalta la importancia de un diagnóstico oportuno, adecuado control prenatal y tratamiento basado en perfiles locales de sensibilidad.

**PALBRAS CLAVES:** infección del tracto urinario, gestantes, pielonefritis, *E. Coli*, resistencia antibiótica.

## ABSTRAC

**OBJECTIVE:** To determine the clinical, epidemiological, and microbiological characteristics of urinary tract infection in pregnant women. Ayacucho Regional Hospital 2021-2022. **MATERIALS AND METHODS:** This was a descriptive, retrospective, observational study with a quantitative approach. The sample consisted of 80 pregnant women diagnosed with urinary tract infection who met the inclusion criteria. Data were collected using a structured form and analyzed using descriptive statistics with SPSS v30 software. **RESULTS:** The findings showed that the most relevant clinical manifestations were dysuria (64.7%) and pollakiuria (56.9%), predominating in the third trimester; while fever and vomiting were more frequent in the first trimester (62.5%). The predominant clinical form was pyelonephritis (48.8%), followed by cystitis (41.3%) and asymptomatic bacteriuria (10%). Regarding medical history, diabetes mellitus was the most frequent (15%), followed by recurrent urinary tract infections (10%), and 60% of pregnant women had received insufficient prenatal care (<6). Epidemiologically, the most affected age group was 15 to 25 years (42.5%), followed by the 26-35 age group (41.3%). In the microbiological analysis, the main etiological agent was E. coli (67.5%), followed by Klebsiella (15%) and Enterococcus faecalis (7.5%). Regarding antibiotic resistance, the highest frequency was detected against amoxicillin/clavulanic acid (17.5%), gentamicin (14.6%) and amikacin (11.75%), while the antibiotics with the highest sensitivity were cephalexin (18.3%), nitrofurantoin (15%) and fosfomicin (11.7%). **CONCLUSION:** Urinary tract infections (UTIs) in pregnant women were most frequently observed in the third trimester, with a predominance of lower urinary tract symptoms and a high proportion of complicated forms such as pyelonephritis. E. coli was the main etiological agent, and a relevant antibiotic resistance pattern was also evident, highlighting the importance of timely diagnosis, adequate prenatal care, and treatment based on local susceptibility profiles.

**KEYWORDS:** urinary tract infection, pregnant women, pyelonephritis, E. coli, antibiotic resistance

## INTRODUCCION

La infección del tracto urinario (ITU) es común en pacientes de sexo femenino a diferencia de los varones debido a la disposición anatómica de ambos sexos, tiene mayor predisposición durante el embarazo. La prevalencia viene siendo alta a nivel mundial debido a los diferentes determinantes que influyen la colonización de los microorganismos en el excretor urinario (alta - baja), dando lugar a diferentes alteración durante el embarazo. Estudios recientes reportan que 10% y 40% de embarazadas refieren algún forma de ITU <sup>(1)</sup>. En esta patología, ocurren diferentes cambios como estructurales, funcionales y de inmunosupresión; el útero se agranda y genera estrechamiento de la vejiga aumentando el número de micciones diarias; la progesterona eleva generando estasis asociado a dilatación y peristalsis ureteral propiciando un medio ambiente óptimo para la colonización bacteriana <sup>(2)</sup>.

Puede manifestarse bajo la forma de bacteriuria asintomática o sintomática la cual se distingue según su ubicación: alta (pielonefritis) y baja (cistitis); la diferencia entre las formas de ITU viene a ser la presentación clínica de cada una; sin embargo, el diagnóstico definitivo es el urocultivo positivo <sup>(3)</sup>.

Por otra parte, según el estudio de Salari et al. Indica que a escala universal la ITU en gestantes tiene una prevalencia de 23.9%. Se recomienda un diagnóstico temprano mediante exámenes laboratoriales para un tratamiento oportuno evitando complicaciones materno-fetales y posteriormente neonatales <sup>(4)</sup>. Igual mente en Latinoamérica Gonzales-Fernández realizaron un estudio de revisión sistemática y metaanálisis donde incluyeron 45 investigaciones de 12 países que describen al agente etológico más común *Escherichia Coli* en 70% de casos precedido por *Klebsiella Pneumoniae* en 12%, *Enterococos spp* en 8% y *Streptococo Agalactiae* 5% <sup>(5)</sup>. Por otro lado, en Perú, un investigación realizada en San Marcos – Cajamarca en comunidades rurales, se reportó una prevalencia de 27.6% superando a otras regiones del país <sup>(6)</sup>.

Por lo tanto, la ITU en gestantes se considerada como un problema sanitario, debido a los gastos y pérdidas monetarias para el gobierno peruano, por la recurrencia de las usuarias que concurren a la unidad de emergencia.

Este estudio da a conocer características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de infección del tracto urinario en mujeres embarazadas, investigado en el Hospital Regional de Ayacucho, elegimos este establecimiento debido a que existe un elevado número de casos de pacientes en la etapa fértil de gestación con esta patología.

El presente estudio de investigación titulado: “**Características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital Regional de Ayacucho. 2021-2022**” quien está constituido por 6 capítulos, descritos posteriormente:

**Capítulo I:** planteamiento y formulación del problema; objetivos generales y específicos; justificación e importancia del estudio.

**Capítulo II:** marco teórico; se desarrolló los antecedentes; bases teóricas en relación al tema.

**Capítulo III:** constituido por hipótesis y variables: se expuso porque la investigación o lleva hipótesis, se describió las variables; operacionalización de variables.

**Capítulo IV:** metodología de estudio: diseño de investigación, población y muestra, criterios de inclusión y exclusión. También el instrumento de recolección de datos y el paquete estadístico que será utilizado para procesar la información.

**Capítulo V: Resultados y discusión:** tablas y gráficos

**Capítulo VI:** Conclusiones y recomendaciones

## INDICE

<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>I</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>II</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRAC.....</b>	<b>IV</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>V</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>9</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACION .....</b>	<b>9</b>
1.1 Planteamiento del problema: general y específico.....	9
1.2 Formulación del problema Problema general.....	10
Problemas específicos.....	10
1.3 Objetivos Objetivo general .....	10
Objetivos específicos.....	10
1.4 Justificación e importancia de la investigación.....	11
<b>CAPITULO II MARCO TEORICO .....</b>	<b>13</b>
2.1 Antecedentes de la Investigación .....	13
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	13
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	18
2.1.3 Antecedentes regionales.....	21
2.2 Bases teóricas .....	22
2.2.1. Definición.....	22
2.2.2 Epidemiología.....	23
2.2.3 Etiología.....	23
2.2.4 Factores de riesgo .....	24
2.2.5 Fisiopatología.....	25
2.2.6 Clasificación .....	26
2.2.7 Clínica .....	28
2.2.8 Diagnostico CLINICO .....	29
2.2.9. Diagnóstico diferencial .....	32
2.2.10 Tratamiento .....	32
2.3. <b>DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....</b>	<b>35</b>
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>36</b>
<b>HIPOTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>36</b>
3.1 Hipótesis de investigación.....	36
3.2 Variables.....	36

3.2.1	Características clínicas .....	36
3.2.2	Características epidemiológicas.....	37
3.2.3	Características microbiológicas .....	37
3.3	Operalización de variables .....	37
	Ubicado en la sección de anexos. ....	37
<b>CAPITULO IV.....</b>		<b>38</b>
<b>METODOLOGIA DE ESTUDIO.....</b>		<b>38</b>
4.1	Tipo y diseño de investigación.....	38
4.2	Método de investigación .....	38
	Población y muestra.....	38
4.2.1	Unidad de estudio:.....	38
4.2.2	Población:.....	38
4.2.3	Tamaño de muestra .....	39
4.2.3.1	Criterios de inclusión .....	39
4.2.3.2	Criterio de exclusión.....	39
4.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
4.4.1	Técnica de recolección.....	39
4.4.2	Instrumento .....	39
4.5	Aspectos Éticos.....	39
4.6	Procedimiento .....	40
4.7	Técnica de procesamiento y análisis de datos.....	41
<b>CAPITULO V .....</b>		<b>42</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>		<b>42</b>
5.1	RESULTADOS.....	42
5.1.1	CARACTERISTICAS CLINICAS .....	42
5.1.2	CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS .....	47
5.1.3	CARACTERISTICAS MICROBIOLÓGICAS.....	49
5.2	DISCUSIÓN.....	53
<b>CAPITULO VI.....</b>		<b>56</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>56</b>
6.1	CONCLUSIONES.....	56
6.2	RECOMENDACIONES.....	57
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>		<b>59</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>65</b>

## CAPITULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACION

#### 1.1 Planteamiento del problema: general y específico

La infección del tracto urinario (ITU) es una condición infecciosa producto de la multiplicación bacteriana en orina (bacteriuria), con o sin presencia de sintomatología que afectan el aparato urinario con alto potencial de desarrollar complicaciones morfológicas y funcionales en parénquima renal, uréteres, vejiga y uretra <sup>(7)</sup>.

La ITU es predominante en mujeres embarazadas sin tener en cuenta la edad gestacional; además, esta patología induce eventos desfavorables tanto maternos y neonatales tales como: parto antes de término, peso insuficiente al nacer, proceso infeccioso y pérdida fetal-neonatal a corto o largo plazo <sup>(8)</sup>.

Según diversas investigaciones la regularidad de ITU en mujeres en etapa gestacional es alta a nivel mundial.

En Uganda se observó una frecuencia de ITU en 35% con un cultivo de orina positivo y el agente aislado en su mayoría fue gramnegativo con 76.43% <sup>(9)</sup>.

Así mismo, en Colombia en el estudio que se realizó en el año 2021 se encontró que 78.3% presentaron el primer episodio de ITU y el 58.9% no tuvieron un episodio previo de infección urinaria <sup>(10)</sup>. En Cuba en el policlínico “Ángel Machaco Ameijeiras” durante enero 2019-enero-2020, la prevalencia de la ITU fue de 40.31% <sup>(11)</sup>.

Sin embargo, en Perú el predominio varía según la región. El estudio realizado en un centro médico privado Jesús del Norte en la ciudad de Lima estableció la ITU mediante urocultivo positivo en el primer trimestre representando el 7.4%, donde el microorganismo mayormente aislado fue E. coli en 63.6% seguido por un BLEE (11.8%) y Enterococcus (5.4%) <sup>(12)</sup>.

En el Hospital Regional de Ica realizaron un trabajo en el 2022, donde se registró que la mayor proporción de las pacientes con ITU correspondieron a jóvenes (18-29 años) con un 70.8% de los casos, por otro lado, las gestantes de 30 años representaron el 28.3%, el 88.5% de gestante presentaron ITU en el tercer trimestre <sup>(13)</sup>.

En Tacna en el año 2023 se efectuó un investigación donde la prevalencia de mujeres embarazadas con ITU presento cistitis en un 52.5%, el 32.5% presento Bacteriuria asintomática, el 15% pielonefritis y el 32.5% fueron asintomáticas <sup>(14)</sup>.

Por otro lado, en Ayacucho en el centro médico San Juan Bautista 2020 se detectó, el 45% de gestantes con ITU fueron primigestas, el 30% segundigestas, 12% tersigesta y 11% multigestas; en relación a la morbilidad en gestantes con ITU <sup>(15)</sup>.

En vista de lo manifestado, formulamos las siguientes interrogantes.

## **1.2 Formulación del problema**

### **Problema general**

- ¿Cuáles son las características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022?

### **Problemas específicos**

- ¿Cuáles son las características clínicas de la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022?
- ¿Cuáles son las características epidemiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022?
- ¿Cuáles son las características microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo general**

- Determinar las características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022.

### **Objetivos específicos**

- Identificar las características clínicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022.

- Determinar las características epidemiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022.
- Describir las características microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital Regional de Ayacucho 2021-2022.

#### **1.4 Justificación e importancia de la investigación**

La ITU constituye un problema nacional sobre todo en mujeres embarazadas, generando complicaciones futuras tanto de la madre como el producto.

En la perspectiva médico-social, los problemas médicos relacionadas a ITU tales como: pérdida anticipada del saco amniótico, embarazo pretérmino, corioamnionitis, retardo en el crecimiento fetal, anemia, interrupción del embarazo, preeclampsia y deceso materno fetal; evidencian la demanda de diagnóstico oportuno y tratamiento apropiado. Estas complicaciones generan consecuencias graves a nivel de la salud así como también repercusiones sociales con el paso del tiempo, afectando la integridad física de la madre y producto <sup>(16)</sup>.

En el ámbito epidemiológico, la identificación de la prevalencia y características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de ITU en gestantes permite conocer la magnitud real del problema en una población específica, facilitando la elección de intervenciones sustentadas con base científica. Así mismo, contribuye la vigilancia epidemiológica y el diseño de políticas en prevención y control adaptadas a al contexto geográfico.

En cuanto a lo microbiológico, es fundamental reconocer los agentes microbiológicos más frecuentes y sus patrones de sensibilidad antimicrobiana, debido al incremento a nivel global de la resistencia bacteriana. Esta información permitirá optimizar los esquemas terapéuticos empíricos, reducir el consumo inadecuado de fármacos y mejorar la eficacia del tratamiento, evitando complicaciones y recurrencias.

En la perspectiva económica, la complejidad de la enfermedad requiere ciertos cuidados y tratamiento que se brinda en un hospital y la estancia prolongada conlleva a un aumento en los costos hospitalarios y así también en la misma paciente. Esta situación, a su vez crea una carga económica significativa para el hospital y por ende para el estado peruano. Por ello la prevención y el manejo correcto de ITU representan una estrategia costo-efectiva para disminuir la carga económica del sistema sanitario.

El presente estudio aporta información actualizada y relevante que servirá como base para futuras investigaciones, aportando al afianzamiento del criterio clínico en el campo de la salud materno-perinatal. Además, permite generar evidencia local que puede ser aplicada por las autoridades sanitarias para la aplicación de estrategias públicas, guías clínicas y esquemas de atención orientadas a mitigar la frecuencia de ITU en gestantes.

Finalmente, esta investigación busca no solo describir la problemática, sino también contribuir a la mejora de atención integral de las gestantes, promoviendo prácticas preventivas, diagnóstico precoz y terapéutica oportuna, con la finalidad de minimizar los eventos adversos materno-perinatales, así como potenciar los parámetros de salud regionales.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

##### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

- 1) **Rusman K., et al. (Indonesia 2025)** estudio “Características epidemiologías y perfiles de patógenos de infecciones del tracto urinario por bacterias gram negativas distintas a la E. Coli en mujeres embarazadas: perspectiva desde Makassar, Indonesia”. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo transversal ejecutado dentro del laboratorio de microbiología, con una muestra de 59 usuarias atendidas de julio - agosto de 2024, los registros se obtuvieron del aislamiento de cultivos positivos y los hallazgos demográficos se adquirieron por documentos clínicos usando el formulario recolector de datos, guardados en Excel y evaluados en SPSS V26. **Resultados:** el intervalo etario más representativo fue 25 - 34 años, representando 71%, las pacientes que cursaban su primer embarazo fue del 47.4%, conforme a la edad gestacional, el II trimestre de embarazo represento 44.7%, el 63.2% tenía educación superior completa. La bacteria aislada con mayor frecuencia fue Enterobacter Cloacae en 34.2%, seguido de Klebsiella Pneumoniae constituyendo el 23.7% <sup>(17)</sup>.
- 2) **Al-Sarray HAK. (Iraq 2024)** estudio “prevalencia de la infección bacteriana entre mujeres embarazadas en la provincia de Wasit en Iraq”. **Materiales y métodos:** estudio trasversal, la muestra fue de 100 mujeres embarazadas que asistían al Hospital Al-Shaheed Fairuz a clínicas privadas en la

provincia de Wasit entre marzo- julio del 2024, se recolectaron muestra de orina a mitad de chorro que fueron examinados por características macroscópicas de las colonias y examen microscópico mediante la tinción Gram. Se realizó mediante el consentimiento informado del paciente, la información fue examinada estadísticamente mediante Software SPSS V20. **Resultados:** el germen causante mayormente aislado fue E. coli 40%, mientras que el porcentaje más bajo fue para Streptococcus spp con 3%; la ITU en gestantes predominó en el rango de 20-24 años con 42%. según la tiempo gestacional el mayor porcentaje de ITU se encontró al III trimestre 43% continuado por II trimestre 39% mientras que el primer trimestre fue el de menor porcentaje 18% <sup>(18)</sup>.

- 3) **Barnawi Y., et al (Arabia Saudita-2024)** estudio “prevalencia de infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas y patrones de resistencia antimicrobiana en mujeres en Riad, Arabia Saudita”. **Materiales y métodos:** diseño observacional-retrospectivo, la muestra fue 985 mujeres embarazadas con ITU tratadas en el Hospital Universitario Rey Abdullah bin Abdul-Aziz entre enero a junio del 2022, los datos fueron extraídos de los registros médicos electrónicos donde se obtuvo información de datos demográficos, comorbilidades, características obstétricas, régimen de terapia antimicrobiana y urocultivo. La información fue examinada en la herramienta digital SPSS V27 se utilizaron estadísticos descriptivos para presentar los resultados. **Resultados:** la bacteria predominante fue E. coli con 54.9% seguido de Klebsiella Pneumoniae con 19.6%. La edad de 26-36 obtuvo mayor porcentaje dentro de embarazadas con ITU, con referencia a semanas de gestación fue el I trimestre con mayor porcentaje 65.8%. para la resistencia antibiótica se identificó que fue la ampicilina con mayor porcentaje 55.2% seguido de trimetropima-sulfametoxazol con 34.3% y fueron susceptibles a nitrofurantoina con 94%, gentamicina 92.5% <sup>(19)</sup>.
- 4) **Ezo E., et al. (Etiopia-2024)** su trabajo “factores de riesgo y prevalencia de infección del tracto urinario entre mujeres embarazadas que asisten a atención prenatal en el hospital especializado integral de la universidad de Wachemo”. **Materiales y métodos:** estudio transversal- retrospectivo,

realizado el 2 de octubre hasta el 29 de diciembre en el hospital de Wachemo, con muestra representativa de 405 gestantes, la información fue recopilada por entrevista directa a través de cuestionarios estructurados, fueron procesados en SPSS V 25, los datos descriptivos estuvieron presentados por tablas de frecuencia. **Resultados:** el 36.8% representó de 25-29 años de edad, 94.3% estuvieron casadas, los residentes urbanos fueron un 70.9%. En cuanto al nivel educativo 34.4% pertenecen al nivel secundario. En cuanto a la edad gestacional el 56% estaban en el tercer trimestre y solo 5% tuvieron visitas de atención prenatal; más de la mitad 72.1% eran multíparas. El 4.7% eran pacientes con antecedentes de diabetes mellitus y el 16.5% tenían antecedente de ITU <sup>(20)</sup>.

5) **Taha AB (Irak-2024)** en su estudio “perfil bacteriológico, susceptibilidad antimicrobiana y factores asociados a la infección del tracto urinario en mujeres embarazadas. **Materiales y métodos:** estudio retrospectivo-transversal, muestra de 832 gestantes con ITU, fueron asistidas en establecimientos de primer nivel en Irak desde octubre del 2018 hasta febrero del 2022, la captación de datos fue empleando fichas de recolección a través de documentos clínicos, fueron codificados y digitalizados mediante el programa SPSS V25. **Resultados:** Bacteriuria asintomática en 12.4% y 31.6% tuvieron ITU sintomática de las cuales 43.5% se desarrolló en el tercer trimestre, la especie bacteriana más comúnmente aislada fue E. Coli que fue susceptible a fosfomicina en su 100% y nitrofurantoina en 97.8%. la prevalencia de E. coli fue mayor en cistitis 65.4% que en la pielonefritis con 48.9% <sup>(21)</sup>.

6) **Fartun YM., Hassan AD., Jamal HM., Mhamed HA., Hassan MD (Somalia-2024)** estudio “prevalencia, perfil de susceptibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados de Escherichia coli uropatogeno entre mujeres embarazadas que acudieron al Hospital Dr. Sumait de Mogadiscio, Somalia.” **Materiales y métodos:** estudio transversal, con muestra de 220 mujeres embarazadas por medio de selección de participantes por accesibilidad, la adquisición de registros se realizó con ayuda de cuestionario estructurado y los datos estadísticos fu

procesados en la base de datos SPSS V26. **Resultados:** se obtuvo el 58.6% de embarazadas que cursaban la edad entre 21 y 30 años. El 85.9% estaba casada. El 55.9% de embarazadas eran primigestas, el 62.7% de las mujeres pertenecían al III trimestre. El 19.1% de las muestras de orina dieron positivo para E. coli y el 34.5% cursaron con bacteriuria significativa (22).

- 7) **De Souza HD., et al (América latina-2023)** estudio “perfil bacteriano y prevalencia de infección del tracto urinario en mujeres embarazadas en América Latina”. **Materiales y métodos:** metaanálisis y revisión sistemática, 67 estudios cumplieron los parámetros de selección utilizándose en la revisión sistemática correspondiendo una muestra 111 249 gestantes de 9 países en América Latina. El metaanálisis utilizó una técnica de modelo aleatorio con transformación angular en el software R. **Resultados:** la tasa de prevalencia de bacteriuria asintomática fue de 18.4%, por otro lado la ITU baja 7.54% y la pielonefritis 2.34%, el E. Coli se caracterizó como el organismo microscópico más prevalente con 70%, seguida de Klebsiella 6.8% (23).
- 8) **Mera LD., Mejía LA., Caja SM., Guarderas SJ. (Ecuador-2023)** estudio “prevalencia y factores de riesgo de infección del tracto urinario en mujeres embarazadas”. **Materiales y métodos:** estudio transversal, observacional, analítico, realizada en 570 gestantes a partir de enero - 2021 a agosto - 2022, en el Hospital Básico de Sangolquí. Los datos fueron recopilados mediante documentos clínicos que fueron ingresados en el sistema de dicho hospital. La información estuvo almacenada en el programa Excel v17 y fueron examinados en la herramienta digital SPSS v 25. **Resultados:** el microorganismo bacteriano más aislado fue E. coli (65.4%), Staphylococcus 21.8%; el rango de edad en su mayoría fluctuó entre 21 - 30 años con 48.8%, de estas las que tenían antecedentes de ITU presentaron mayor riesgo de padecerla, seguida de las que tenían DM y exceso de peso. Considerando el tiempo gestacional, III trimestre fue de 50.4%. En cuanto a la sensibilidad antibiótica: cefazolina 71.7%, cefuroxima 58.7%, nitrofurantoina 52.2%, fosfomicina 45.7%, amoxicilina 41.3%, cefalexina 30.4% y ampicilina 13%. En cuanto a las comorbilidades

analizados, diabetes mellitus se presentó con 27.4%, sobre la paridad el grupo con mayor proporción de gestantes con ITU correspondieron a nulíparas 44.1% <sup>(24)</sup>.

- 9) **Bahati J., Bawakanya S., Ngonzi J., Owaraganise A., Kayondo M., Kabana T. (Uganda-2021)** estudio “Prevalencia y bacteriología de la infección del tracto urinario con cultivo positivo entre mujeres embarazadas con sospecha de infección del tracto urinario en el hospital de referencia regional de Mbarara, suroeste de Uganda”. **Materiales y métodos:** estudio transversal-retrospectivo, los participantes alcanzaron a 400 mujeres embarazadas con ITU atendidas desde noviembre de 2019 a febrero de 2020, la información fue recabada mediante cuestionario estructurado, además se reunión mmuestra de orina para el urocultivo, los datos fueron procesados en el Software RED-cap v8.2, se analizaron en el pprograma} estadístico Stata v14.1. **Resultados:** el nivel de educación encontrada en este estudio fue 65.75% pertenecientes a secundaria, la prevalencia de ITU fue 35% con cultivo positivo; el agente aislado gramnegativo fue Klebsiella pneumoniae con 37.41%, seguido de E. coli 28.78% y Staphylococcus aureus con 23.5% la única bacteria grampositiva <sup>(9)</sup>.
- 10) **Cobas L., Navarro E., Mezquia N. (Cuba-2021)** estudio “Gestantes con infección urinaria pertenecientes a un área de salud del municipio Guanabacoa, La Habana”. **Materiales y métodos:** estudio de corte transversal-descriptivo, la muestra fue 129 mujeres en etapa de gestación atendidas en el policlínico “Ángel Machaco Ameijeiras” durante enero 2019 a enero 2020, la adquisición de la información fue de los documentos clínicos siendo almacenado en Excel y procesado en el paquete estadístico MINITAB 16.0 para Windows, utilizándose el conteo simple. **Resultados:** la frecuencia de ITU fue 40.31%, el 36.43% correspondió al grupo etario de 26-30 años, el agente microbiológico bacteriano más aislado fue Staphylococcus con 42.3% seguido de E coli con 34.6% <sup>(11)</sup>.

## 2.1.2 Antecedentes Nacionales

- 1) **Quispe AK., (Tacna - 2024)** tesis titulada “Características epidemiológicas, clínicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Moquegua durante el periodo 2023”.  
**Materiales y métodos:** estudio descriptivo, observacional-analítico. Con una población de 135 pacientes quedando 40 como muestra. Para la extracción de información se usó la ficha de cotejo, para el procesamiento estadístico se utilizó SPSS. **Resultados:** el I trimestre de gestación el 42.5% tuvo ITU, 37.5% III trimestre y en el II trimestre el 20%. Por otro lado la forma clínica de cistitis se dio en el 52,5%, bacteriuria asintomática en 32.5%, el menos frecuente fue pielonefritis en 15%. De las pacientes que presentaron manifestaciones clínicas, 47,5% presentó dolor pélvico, seguido por disuria y PPL (+) 22,5% respectivamente; vómitos y fiebre en 20% y 12% respectivamente <sup>(14)</sup>.
- 2) **Medina C., (Lima-2024)** estudio “Prevalencia y factores de riesgo asociados a infección de tracto urinario en gestantes del centro Materno Infantil San José Lima, 2023”. **Materiales y métodos:** estudio transversal-analítico, observacional no experimental. La muestra constituyo 196 gestantes, para la adquisición de información se revisó los documentos clínicas bajo fichas de observación, la información fue almacenada en Microsoft Excel y examinados en la herramienta digital SPSS 27.0. **Resultados:** evidencia una proporción de 23.9% de gestantes con ITU, el 14.3% representaron gestantes en la edad de 26-34 años, 15.3% fueron gestantes en estado de convivencia. Con referencia a la edad gestacional 29-42 semanas pertenecían al 14.8% <sup>(25)</sup>.
- 3) **Taipe H. I., Gutiérrez C. V., (Huancavelica – 2023)** en su trabajo “Características clínicas y microbiológicas de las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro salud Tambo - Ayacucho 2020”  
**Materiales y métodos:** estudio transversal, retrospectivo, descriptivo, cuantitativo no experimental, población estuvo constituida por 120 pacientes embarazadas representando por una muestra probabilística por conveniencia de 27 gestantes. La recopilación se efectuó mediante hoja de cotejo, la información se gestionó en la plataforma estadística SPSS 25. **Resultados:** 38,3%, de las gestantes pertenecieron al III trimestre, el

56.6% presentan dolor pélvico, 22,5% no presentaron molestias. En lo referente a la sintomatología: disuria 3.3%, fiebre 4.1% y polaquiuria 13.3%. 65.8%, no presentan ninguna problema materno -perinatal <sup>(26)</sup>.

- 4) **Chavez AJ., (Ica – 2023)** en su tesis titulada “Incidencia de infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el servicio de gineco – obstetricia del Hospital Regional de Ica 2022” **Materiales y métodos:** estudio transversal-retrospectivo, descriptivo y observacional. Población constituida por 6655 gestantes de las cuales se tomó la muestra de 134 embarazadas con diagnóstico de ITU, la recopilación de información se obtuvo a través de revisión documentada de documentos clínicos, se usó el programa SPSS v26. **Resultados:** 70.8% corresponde al rango de edad 18-29 años con ITU en gestantes, de 30 años en adelante representó 28.3%, en menor proporción menores de 18 años con 0.9%. Por otro lado el 41,6% fueron nulíparas; de acuerdo a la edad gestacional 88,5% presentaron ITU al III trimestre, 8% en II trimestre y 3.5% en I trimestre de gestación. Según la forma clínica de presentación 48,6% presentaron bacteriuria asintomática seguida del 38,1% con pielonefritis aguda y 13.3% cistitis. La E. coli es el agente microbiológico más detectado en 85.7%, seguida por Enterococcus spp 7,1%<sup>(13)</sup>.
- 5) **Bustamante V. C. (Cajamarca – 2022)** tesis titulada “resistencia bacteriana en gestantes con urocultivo positivo en el Centro de Salud Baños del Inca – Cajamarca durante el año 2021”. **Materiales y métodos:** investigación descriptiva, retrospectiva, transversal, observacional. La población corresponde a embarazadas asistidas, la muestra fue obtenida de urocultivos positivos en ITU. La obtención de información fue a través de ficha de cotejo. El análisis y la ejecución de tablas se efectuó mediante el paquete estadístico SPSS v25 previo almacenamiento de información en “Microsoft Excel”. **Resultados:** el agente microbiológico bacteriano aislado más común fue E. coli (90,9%). Estos mostraron alta refractariedad a amoxicilina/ac.Clavulánico (87%), ampicilina (85.7%), trimetropin/sulfametoxazol (34.8%), ciprofloxacino (31.8%) y ácido nalidíxico (30.8%). Se identificó a los antibióticos más sensibles como: nitrofurantoina (100%), gentamicina (100%), amikacina (100%), cefotaxima

(100%), cefalotina (96%), azitromicina (91.7%), ceftriaxona (86.7%) y Cefuroxima (69.2%)<sup>(27)</sup>.

- 6) **Zevallos DL., (Lima- 2022)** estudio “Determinantes epidemiológicos de la infección del tracto urinario en gestantes atendidas en una clínica del cono norte de junio-julio, Lima-Perú 2022”. **Materiales y métodos:** enfoque transversal, cuantitativo-observacional descriptivo. La muestra estuvo validada por 278 gestantes, la recopilación de información se dio mediante cuestionario, almacenada en Microsoft Excel 2019 y procesada en el programa SPS V.28. **Resultados:** 64.5% de gestantes cursaron con rango de edad 25 - 30 años, 58.7% pertenecieron al estado civil de convivientes y el 55% cursaron con grado académico secundaria completa. 65.3% fueron diagnosticadas en el III trimestre<sup>(28)</sup>.
- 7) **Calderón PT., (Huancavelica – 2021)** investigación titulada “Características epidemiológicas de las gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Centro de Salud San Juan Bautista, Huamanga 2020”. **Materiales y métodos:** estudio cuantitativo, retrospectivo, descriptivo. La muestra se integró de 100 embarazadas con ITU, la información fue recogida mediante la ficha de cotejo, se hizo la inspección documentada de historias clínicas, la evidencia estadística se ejecutó por medio del programa SPSS v24. **Resultados:** la edad con más frecuencia en el 66% fue de 20 a 34 años, 27% represento al intervalo etario de 19 años y 7% más de 35 años. Por otro lado la escala de instrucción secundaria completa represento el 42%, el 20% secundaria incompleta, el 13% superior no universitaria. La ocupación de las gestantes es 65% en cuidados de casa, 19% estudiante y el 6% comerciante. En relación al número de embarazos, el 45% fue primigestas, 30% segundigestas, 12% tersigesta y 11% multigestas. Respecto al trimestre del embarazo la bacteriuria asintomática en el II trimestre 54%; cistitis 8% en I trimestre por último pielonefritis en tercer 10%<sup>(15)</sup>.
- 8) **Choque D. J., (Arequipa – 2020)** tesis titulada “perfil microbiológico y resistencia antibiótica de los urocultivos en pacientes ambulatorios de emergencia del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, de junio a diciembre del 2019”. **Materiales y métodos:** estudio transversal,

observacional, descriptivo. La población fue determinada por todos los urocultivos que resultaron positivos, fueron sometidos a parámetros de selección y descarte quedando conformada por una muestra de 195. Para la interpretación de información se aplicó la plataforma de análisis SPSS. **Resultados:** 89.7% pertenece al agente etiológico aislado más frecuente E. coli, 3.6% proteus mirabilis, 3.1% klebsiella pneumoniae, 1% pseudomona aeruginosa. Respecto a la resistencia antibiótica, E. coli mostro alta refractariedad a Ampicilina (82,3%), Ácido Nalidíxico (78,9%), Norfloxacino (76%), Ciprofloxacino (68,6%), Trimetroprim/Sulfametoxazol (66,9%) y Levofloxacino (64%). Por otra parte se observa mayor sensibilidad de E. coli a Amikacina (94,3%), Ertapenem (99,4%), Imipenem (99,4%), Meropenem (99,4%), Nitrofurantoína (91,4%) y Piperacilina/Tazobactam (91,4%). Del mismo modo, se constató tolerancia reucida a Cefalosporinas de tercera generacion (cefotaxima 52.6% y ceftazidima 52%)<sup>(29)</sup>.

### 2.1.3 Antecedentes regionales

**Bonzano BM., Flores JN (Ayacucho- 2023)** estudio “Factores de riesgo asociados a infecciones del tracto urinario en gestantes. Centro de Salud de Palmapampa. 2021”. **Materiales y métodos:** estudio cuantitativo, analítico de caso control, retrospectivo transversal. La población fue establecida por 132 embarazadas, la muestra estuvo organizadas por 50 embarazadas sin ITU (controles) y 50 embarazadas con ITU (casos). Muestreo por conveniencia, el procedimiento de recopilación se dio atraves de la verificación de documentos clínicos y la sistematización de información. Los hallazgos fueron validados en el paquete estadístico SPSS. v26. **Resultados:** del 100% de gestantes con ITU el 56% representa a la Bacteriuria asintomática, 36% pertenece a cistitis y finalmente el 8% a pielonefritis; respecto a la paridad el 50% estuvo conformada por gestantes multíparas y primíparas para en ambos casos<sup>(30)</sup>.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1. Definición

Las infecciones de las vías urinarias (ITU) definida por aparición y propagación de agentes infecciosos en el sistema genitourinario alta: riñones, uréteres o baja: vejiga y uretra capaces de ocasionar un proceso de proliferación en el urotelio que pueden acompañarse de la existencia de microorganismos bacterianos en la orina <sup>(31)</sup>.

La ITU puede causar alteraciones funcionales como morfológicas. Estos cambios suelen producirse con mayor frecuencia durante la etapa del embarazo como la dilatación pielocalicial que comienza a partir de la 10ma semana de gestación e incrementa en el transcurso de esta etapa, solucionándose entre la sexta y doceava semana posparto. Esta condición justifica la distribución de los casos de pielonefritis durante la gestación: 2%, 52% y 46% durante I, II, III trimestre respectivamente. Acompañado de variaciones funcionales: alteración del pH y actividad hormonal de la progesterona, aumento del tamaño vesical, incremento del pH de la orina, hidronefrosis del embarazo, reducción en la tonicidad vesical y uretral, glucosuria e incremento de los niveles de aminoácidos urinarios, aumento del reflujo vesicouretral, limitado mecanismo protector del epitelio urinario bajo y entorno hipertónico de la médula renal. Hacen de esta el segundo problema médico más común en el periodo gestacional, detrás de la anemia <sup>(31,32)</sup>.

Expresiones clínicas de aparición de ITU en periodo de gestación son:

- Bacteriuria asintomática (2 – 11%)
- Cistitis (1.5%)
- Pielonefritis aguda (1 – 2%)

De las formas de presentación previamente descritas, la bacteriuria asintomática, si no es manejada de manera correcta puede llegar a evolucionar a formas más graves como pielonefritis en 30%, que pueden desencadenar múltiples complicaciones entre ellas enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, RCIU, insuficiente peso al nacimiento, labor de parto antes de nacimiento <sup>(31)</sup>.

La ITU puede dañar del 5 al 10% de todas las gestaciones; por ello se recomienda el cribado durante la gestación. Existen otros factores asociados a ITU como la edad de la paciente, estudios realizados detectaron que en edades más tempranas existe mayor probabilidad de presentar eventos adversos materno-fetales <sup>(32)</sup>.

### 2.2.2 Epidemiología

La ITU representa el principal motivo de atención médica en mujeres de edad reproductiva activa, en el periodo de gestación es el motivo más común de inconvenientes perinatales graves y la segunda prescripción más común para el uso empírico de antibióticos <sup>(33)</sup>. Se supone que entre el 50-60% de féminas adultas padecerán como mínimo un evento de ITU a lo largo de su existencia, con una mayor incidencia entre el rango de edad 14 – 24 años especialmente en mujeres con actividad sexual activa; posterior a ello la frecuencia tiende a incrementarse después de los 65 años en un 20% <sup>(31)</sup>.

Diversos estudios reportan a la bacteriuria asintomática con una prevalencia que oscila 3-35% en todo el mundo, en contraste países desarrollados fluctúa dentro del 2% y 10%, en Norteamérica la tasa de aparición de gestantes alcanza alrededor de 7%, con una tasa de progresión cercana al 40%<sup>(31)</sup>.

Otros estudios concluyeron que 1 – 2% presentan cistitis, igualmente tienen una frecuencia estimada de pielonefritis del 0.5 a 2%, la cual es más habitual que pueda manifestarse en el II o III trimestre de gestación. Dicho valor tiene capacidad de ir en aumento incluso a un 6% en mujeres embarazadas sin tamizaje para infecciones de vías urinarias <sup>(34)</sup>.

### 2.2.3 Etiología

Los agentes microbiológicos aislados con mayor frecuencia causante de ITU en el desarrollo gestacional son:

✓ **Bacilos gramnegativos**

Escherichia coli (85%)

Klebsiella (8%)

Pseudomona, Proteus mirabilis, Enterobacter y Serratia; presentan mayor prevalencia en ITU graves y pacientes hospitalizados.

✓ **Cocos grampositivos**

Staphylococcus aureus 8%

Streptococcus agalactiae

Otros microorganismos que se aislaron en baja recurrencia: Gardenella vaginalis, mycoplasma hominis, ureaplasma parvum, Lactobacilio y Chlamydia trachomatis <sup>(31)</sup>.

## 2.2.4 Factores de riesgo

Las alteraciones fisiológicas que se producen durante la etapa del embarazo promueven el establecimiento de bacterias en el aparato urinario a raíz de las variaciones de cambios endocrinos que tienen lugar en esta etapa. La progesterona, provoca relajación excesiva del tejido muscular liso en el aparato colector y vejiga, disminución de la peristalsis, dilatación de los uréteres e hidrouréter, de manera que estos cambios que ocurren pueden extinguir la protección contra el ascenso de uropatógenos.

Por otro lado, el crecimiento uterino genera compresión por masa encima de la uretra, dificultando el flujo urinario, esto promueve en la retención urinaria impulsando al crecimiento bacteriano del tracto urinario bajo, la presión incrementada de vejiga y uréteres contribuye a la probabilidad desfavorable provocando pielonefritis.

Durante el embarazo existen cambios fisicoquímicos relacionados con glucosuria por limitación de incremento a la recaptación de glucosa simultáneamente al incremento de filtración glomerular normal, favoreciendo un medio adecuado para la colonización de agentes bacterianos, fundamentalmente cuando existe intolerancia a carbohidratos <sup>(34)</sup>.

Se ha encontrado factores de riesgo vinculados al fenómeno migratorio de microorganismos al urotelio como:

- Los hábitos miccionales inadecuados, como el control voluntario de la micción favorecen la retención urinaria y facilitan la proliferación del crecimiento bacteriano en colonias.
- Relaciones sexuales frecuentes.
- Empleo de espermicidas.
- Factores hereditarios (malformaciones uroginecológicas)
- Reducción de niveles de estrógeno.

Respecto a condicionantes asociados a ITU complicada, se considera los siguientes:

- Embarazo
- ITU recurrente
- Multiparidad
- Obstrucción del tracto urinario
- Diabetes

- Estados de inmunosupresión
- Insuficiencia renal
- Falta de respuesta al tratamiento y persistencia del microorganismo pese a una terapia adecuada. <sup>(31,33)</sup>.

### **2.2.5 Fisiopatología**

El organismo posee un sistema de defensa inmunitario que actúa protegiendo contra microorganismos como la microbiota fisiológica del orificio vaginal, zona circundante a la uretra y uretral formado de Lactobacilos, Estreptococo, Estafilococo coagulase (-) y Corynebacterium. Este sistema de defensa actúa como mecanismo de protección en oposición a la propagación de uropatógenos; no obstante, dicha flora puede verse modificada por la ingesta de fármacos y sustancias espermicidas. En pacientes sin patologías asociadas o cambios del aparato urinario, cuando un patógeno exógeno ingresa a la orina, es poco habitual que se genere una infección, a causa de la osmolalidad, compuestos carboxílicos, úrea y pH urinario, puesto que el incremento microbiano se evidencia reprimido por excreción urinaria poco concentrada, un pH bajo y alta osmolalidad <sup>(34)</sup>.

La existencia de proteínas de TammHorsfall o uromodulina ejercen la función de respuesta defensiva, porque son proteínas provenientes del riñón, encontradas en mayor concentración en la orina; por tal motivo genera una función importante al sobrecargar los receptores a manosa de Pili tipo 1 obstruyendo de esta manera inminentemente la propiedad adhesiva de uropatógenos al epitelio urinario. La colonización de vías urinarias se produce ante la existencia de factores virulentos del microbiano y volumen del inóculo bacteriano supera al sistema de protección del hospedador <sup>(34)</sup>.

La entrada más sencilla para la proliferación de agentes bacterianos, es la ruta ascendente donde ocurre una migración con origen en vagina o recto hasta llegar a vejiga, la limitada longitud de la uretra femenina así como la cercanía al área perirectal, beneficia la colonización de bacterias entéricas, sobre todo E. coli que pueden ascender hasta vejiga o parénquima renal ocasionando ITU.

En el mecanismo de la enfermedad de la ITU hay determinantes de patogenicidad del hospedador como del microbio causante de infección.

- **Factores del huésped:** existen trastornos miccionales, modificaciones hormonales y químicas del epitelio genital o uretral, rutinas de aseo individual, procedimientos de cateterización y manipulación del tracto urinario, diabetes y gestación.
- **Factores de microorganismos:** presentan rasgos distintivos que les facilita la invasión, algunos de estos poseen una naturaleza proteica como la hemaglutinina situada en la superficie periférica extracelular, las fimbrias tipo 1 quienes tienen propiedad de acoplamiento a estructuras con alta densidad de manosa como la proteína de TammHorsfall encontrada en orina, presencia de hemolisinas y factor necrotizante citotóxico que facilita el potencial patogénico del agente bacteriano.

Inmediatamente después de instalarse el agente infeccioso en el tracto urinario se introduce en el compartimento intersticial, generando una reacción inmunitaria con el incremento de elementos como la serotonina, histamina y citosinas; este proceso conlleva a una elevación de la capacidad de filtración vascular y estimulación del tejido endotelial. Finalmente este proceso de transformación de sustancias fomenta la infiltración de células inmunitarias con la finalidad de enfrentar al organismo infeccioso, estimulando fibras nociceptivas que ocasionan malestar, siendo este la principal causa de consulta médica.

En la ITU recurrente, el epitelio de la mucosa vaginal dispone un incremento de sitios de reconocimiento para E. coli, las pacientes con recurrencia infecciosa presentan alta probabilidad hasta cuatro veces de no ser productoras de antígenos de tipos sanguíneos ABO, este caso ocurre en un 20% aproximadamente de individuos de fenotipo blanco. El revestimiento vaginal no productoras muestra glicosfingolípidos de cadena extendida que se adhieren a uropatógenos. Del mismo modo el flujo vaginal influye en la adherencia microbiana a células del tejido epitelial <sup>(33)</sup>.

### 2.2.6 Clasificación

La ITU se clasifica según el compromiso clínico en dos categorías: infecciones sintomáticas y asintomáticas y estas a su vez pueden ser complicadas o no complicadas. Además, se clasifican de acuerdo a la implicancia anatómica en altas y bajas.

Las infecciones sintomáticas complicadas están relacionadas con la pielonefritis y

cistitis en mujeres embarazadas, mientras que las no complicadas y las asintomáticas se asocian a Bacteriuria asintomática <sup>(35)</sup>.

**Bacteriuria asintomática (BA):** crecimiento bacteriano a partir de un espécimen biológico urinario,  $10^5$  UFC/ml o  $10^8$  UFC/L obtenidas adecuadamente de una paciente que no presente signos ni síntomas propios de una ITU <sup>(36)</sup>.

Durante el embarazo, su frecuencia es igual a la analizada en pacientes que no se hallan en fase gestacional, aunque puede variar según características sociodemográficas y poblacionales. Se ha descrito una mayor incidencia en mujeres con antecedentes de multiparidad, diabetes o drepanocitosis <sup>(7)</sup>.

Generalmente esta condición se detecta en el control prenatal inicial, mediante urocultivo, la identificación temprana importa debido a que si no recibe el tratamiento oportuno puede progresar a infección urinaria sintomática o incluso pielonefritis durante el embarazo. Diversos estudios han demostrado que el tratamiento antimicrobiano reduce significativamente las complicaciones materno-fetales <sup>(7)</sup>.

El sistema urinario normal es aséptico hasta la parte terminal de la uretra. La BA se produce por el ascenso de patógenos bacterianos desde uretra a vejiga y en algunas situaciones acceden hasta el parénquima renal. Los agentes infecciosos aislados de pacientes con BA suelen provenir de la flora del intestino, vagina o el área periureteral.

**Cistitis:** Se caracteriza por presentar clínica similar a la imperiosidad miccional, disuria, polaquiuria, dolor suprapúbico y tenesmo vesical sin manifestaciones generales del organismo. Durante el embarazo la incidencia es de 1.3%, con mayor prevalencia durante el II trimestre <sup>(36)</sup>.

Aunque habitualmente la cistitis no se considera una infección existe un riesgo de progresión ascendente hacia las vías urinarias superiores. Se ha reportado que un porcentaje importante de gestantes con pielonefritis aguda presentó previamente síntomas compatibles con infección urinaria baja <sup>(7)</sup>.

**Pielonefritis aguda:** definida como presencia de ITU, que surge porque la infección asciende hacia los riñones dañando el parénquima renal que va a estar asociado de síntomas como la náusea, vómitos, fiebre, signo de percusión positivo; ocasionalmente puede presentarse piuria y menos frecuente hematuria.

La aparición durante el embarazo es de 1-2%, con un incremento del 6% en gestantes sin tamizaje de BA. La mayoría se presenta al II - III trimestre de embarazo conjuntamente al posparto. La ruta principal migratoria es genitourinaria de progresión ascendente; sin embargo, se observó que también pueden diseminarse por vía hematogena. El riñón derecho es afectado con mayor frecuencia en un 50%, seguido por el izquierdo en un 25% de los casos, y es de forma bilateral en un 25% <sup>(36)</sup>.

Representa una morbimortalidad asociada a mayor severidad en el transcurso del periodo de gravidez e implica un motivo frecuente de hospitalización en embarazadas. Diversos estudios epidemiológicos han señalado que esta patología tiene una incidencia significativa y puede asociarse a complicaciones maternas severas incluyendo sepsis y choque séptico. <sup>(7)</sup>

Casi el tercio del porcentaje de mujeres en edad gestacional que padecen esta patología presentaran recurrencia de infecciones y/o modificaciones morfológicas renales en adelante. En consecuencia es necesario efectuar seguimiento con urocultivo <sup>(7)</sup>.

Así mismo, la urosepsis secundaria a pielonefritis se relaciona con desenlaces perinatales desfavorables, como incremento de riesgo de parto prematuro y alteraciones neonatales. A pesar de ello, la mayoría de las madres afectadas no desarrolla secuelas graves a largo plazo cuando reciben manejo oportuno y adecuado. <sup>(7)</sup>

La infección renal se desencadena principalmente en el lapso del II trimestre de gestación, identificándose como factores de riesgo nuliparidad y edad materna temprana.

### **2.2.7 Clínica**

La expresión clínica de ITU, va depende de la ubicación de infección asimismo puede o no presentarse.

- ✓ Náuseas y vómitos
- ✓ Dispareumia
- ✓ Hematuria
- ✓ Lumbalgia
- ✓ Irritación vaginal

- ✓ Disuria
- ✓ Dolor pélvico
- ✓ Fiebres y escalofríos
- ✓ Tenesmo vesical
- ✓ Mal olor de orina y turbidez

## **2.2.8 Diagnostico**

### **CLINICO**

En una cistitis el diagnostico se realiza por la aparición de expresión clínica como es: disuria, polaquiuria, urgencia miccional o dolor suprapúbico. Muchas veces no se requiere pruebas de laboratorio y puede iniciarse tratamiento empírico. En la pielonefritis hay que tener en cuenta la fiebre, dolor lumbar o en el flanco <sup>(34)</sup>.

### **TIRA REACTIVA**

En situaciones de incertidumbre diagnóstica, la detección de nitritos y enterasa leucocitaria por la tira reactiva, aumenta la posibilidad del diagnóstico. En caso de que la tira reactiva nos salga negativo nos permite descartar la ITU, teniendo de esta manera un elevado valor predictivo negativo igual a 73% <sup>(35)</sup>.

### **UROCULTIVO**

El gold estándar para la ITU se realiza con un urocultivo, será esta la que determine con certeza el hallazgo de microorganismos (bacterias) en la orina no contaminada. El resultado del urocultivo se determina en unidades formadoras de colonia (UFC) por mL de orina; una UFC es equivalente a una bacteria viva o viable en la muestra <sup>(33)</sup>.

La muestra de chorro medio de orina es más recomendada para el estudio microbiológico, es sencillo de obtener, pero se debe tener en cuenta lo siguiente para obtener una muestra no contaminada.

- ✓ Limpieza minuciosa de la región urogenital y perineal previa a la toma de muestra.
- ✓ Evitar el contacto del frasco donde se va a recolectar la orina con la parte genital.
- ✓ Para evitar la contaminación de la orina con la flora uretral, la primera parte de

la micción se deshecha y se debe recoger la orina media (el segundo chorro) en el frasco estéril.

Otra manera de conseguir la muestra de orina es directamente de la vejiga por medio de la sonda vesical, evitando contaminación con la microbiota uretral, se debe obtener de 5 a 10mL de orina y transferirlos a un frasco estéril; sin embargo, la entrada de microorganismos en la vejiga puede causar una ITU iatrogénica <sup>(8)</sup>.

Un método alternativo para obtener orina libre de contaminación en aquellos pacientes que no es posible obtenerlas es mediante la aspiración suprapúbica por medio de la pared vesical guiado con ecografía; esta orina está exenta de contaminantes y cualquier hallazgo se considera significativo. Para evitar el sobrecrecimiento de bacterias en la muestra, se utilizan contenedores con conservante para la recolección de orina <sup>(8)</sup>.

Para evitar el sobrecrecimiento de bacterias en la muestra, se utilizan contenedores con conservante para la obtención de orina. Si el espécimen urinario no se lleva al laboratorio en 2 horas desde su adquisición, se debe refrigerar a 4°C.

Para valorar el urocultivo es importante tener en consideración lo siguiente:

- ✓ Paciente sin síntomas: recuentos mayor e igual a  $10^5$ UFC/ml de chorro medio de orina o mayor o igual a  $10^2$  si la muestra ha sido obtenida por medio de la sonda vesical.
- ✓ Paciente sintomática: un recuento de mayor o igual a 1000 UFC se considera significativo.
- ✓ Orina recolectada mediante aspiración vesical suprapúbica: todo valor de cuantificación es significativo.
- ✓ La bacteriuria causada por múltiples microorganismos es considerada contaminación salvo en paciente sondada y en pacientes con alteración anatómica que tengan ITU.

### **Bacteriuria asintomática**

El diagnóstico de la BA en mujeres durante el embarazo se hará mediante el urocultivo “el estándar de oro”; al ser asintomáticas se debe de realizar el tamizaje entre las 12 y 16 semanas de gestación ya que la prevalencia por estas semanas es alta, si el resultado sale negativo y hay ausencia de factores de riesgo nos alejaríamos del

diagnóstico. Al existir comorbilidades (patología renal materna, monorrena, antecedente de pielonefritis, litiasis renal entre otros) se debe de volver a realizar el examen para seguimiento (18 y 20 semanas), otro control (32 y 34 semanas de embarazo) <sup>(34,36)</sup>.

Como ya mencionamos anteriormente la muestra de orina debe recolectarse de la forma más aséptica posible para evitar la contaminación y de esta manera obtener un falso positivo. Debido a que la tira reactiva tiene baja sensibilidad no es muy utilizado para el diagnóstico de BA.

Una vez recibido el tratamiento se debe de realizar un nuevo urocultivo a los 7 días post tratamiento para el seguimiento, luego mensualmente.

### **Cistitis**

En cuanto al diagnóstico de la cistitis es mediante la clínica sugestiva (disuria, polaquiuria, urgencia urinaria, dolor suprapúbico y ausencia de síntomas sistémicos) y existencia mínimamente de un cultivo positivo con  $10^5$  UFC/ml, se puede encontrar hematuria macroscópica o microscópica y Piuria <sup>(34,36)</sup>.

Si hay sospecha diagnóstica se utiliza el dispositivo de screening en orina con existencia de proteínas, nitritos, leucocitos o eritrocitos y la clínica se considera infección y para confirmar se realiza el urocultivo y posteriormente analizar la resistencia antibiótica.

### **Pielonefritis**

El diagnóstico al igual que la cistitis es clínica, se debe de realizar un correcto registro médico del paciente, interrogatorio y exploración somática logrando reconocer los síntomas y signos relacionados a la pielonefritis (hipertermia  $> 38^{\circ}\text{C}$ , escalofríos, dolor en flanco, náuseas - vómitos) también pueden presentarse los síntomas de una cistitis, sumado a esto un urocultivo positivo. Sin embargo, antes se pide un examen de orina general para ver presencia de Piuria que nos ayudara con la confirmación del diagnóstico. Sumado al urocultivo se pide también un antibiograma y demás exámenes de laboratorio de ser necesario <sup>(34,36)</sup>.

Los exámenes complementarios debe contemplar: electrolitos, hemograma completo, urea y creatinina sérica. Se recomienda integrar investigaciones específicas correspondientes para descartar otras causas adicionales; todos los cultivos deben

conseguirse a la brevedad y previo al inicio terapéutico <sup>(37)</sup>.

### **2.2.9. Diagnóstico diferencial**

Es importante descartar otras patologías a pesar de que los síntomas son evidentes y las ITUs son comunes mucho más en mujeres gestantes.

Ante la presencia de secreción con mal olor de característica opaca y el antecedente de haber tenido actividad sexual con múltiples parejas o una nueva pareja, la presencia de vaginosis es un diagnóstico importante a descartar <sup>(34)</sup>.

La uretritis por *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis* es otro diagnóstico diferencial a tener en cuenta porque se asocia con urgencia miccional y polaquiuria. En casos de una clínica donde predomine el dolor descartar una apendicitis aguda, diverticulitis, pancreatitis y nefrolitiasis renal <sup>(34)</sup>.

La presencia macroscópica indolora de hematuria o microhematuria a falta de cultivo positivo debe hacernos sospechar en una tumoración urológica, en mujeres embarazadas además debemos de descartar existencia de infección intraamniótica, desprendimiento placentario o riesgo de pérdida gestacional <sup>(34)</sup>.

### **2.2.10 Tratamiento**

Los estudios y guías internacionales han sugerido varios regímenes, bajo el enfoque del manejo empírico que debe priorizar: la resistencia antibiótica que no debe ser mayor a 20% para el medicamento que se está considerando usar; la accesibilidad al fármaco, su tolerabilidad y su precio <sup>(8)</sup>.

Se debe tener en cuenta la resistencia a los antibióticos en muchos casos, ya que es un problema preocupante que limita la elección del tratamiento antibiótico. Para elegir una terapia empírica adecuada, es importante comprender el perfil de sensibilidad local de los uropatógenos más comunes. Se debe evitar la elección de antibióticos como manejo inicial de primera línea si la refractariedad al uropatógenos sobrepasa el 20% <sup>(8)</sup>.

### **BACTERIURIA ASINTOMÁTICA**

La BA si no se maneja adecuadamente, evoluciona a una cistitis o una pielonefritis en un 20-35% de los casos, motivo por el cual el manejo antimicrobiano es beneficioso para su solución e impide su progresión a pielonefritis.

El tratamiento de elección de primera línea son la nitrofurantoina y betalactámicos al

ser seguros durante el embarazo. Dicho tratamiento tiene que basarse en un perfil de antibiograma en caso de accesibilidad, si no hubiera se recomienda lo siguiente <sup>(36)</sup>.

ANTIBIOTICO	DOSIS	VIA DE ADM	TIEMPO
Fosomicina Trometamol	3g	VO	Dosis unica
Amoxicilina	500mg c/8h		4-7 días
Cefalexina	500mg c/6-8h		
cefuroxima	250mg c/12h		
Amoxicilina/ac. Clavulanico	500mg c/8h ó 875mg c/12h		

Otra terapia alternativa en caso de ser alérgicos a los betalactámicos es:

ANTIBIOTICO	DOSIS	VIA DE ADM	TIEMPO
Fosomicina Trometamol	3g	VO	Dosis unica
Nitrofurantoina	50-100mg c/6h		4-7 días
Trimetropima/sulfametoxazol	800/160mg c/12h		

## CISTITIS

El tratamiento de cistitis se inicia de forma empírica, una vez obtenido el antibiograma el tratamiento será dirigido y se empezará con antibiótico de menor espectro <sup>(36)</sup>.

ANTIBIOTICO	DOSIS	VIA DE ADM	TIEMPO
Fosomicina Trometamol	3g	VO	Dosis unica
Nitrofurantoina	50-100mg c/6h		7 días
Trimetropima/sulfametoxazol	800/160mg c/12h (II T)		
Cefalexina	500mg c/8h		
Ampicilina	500mg c/6h		
Cefuroxima	250mg c/12h		

Cuando se dispone de un perfil de antibiograma se aconseja:

ANTIBIOTICO	DOSIS	VIA DE ADM	TIEMPO
Fosomicina Trometamol	3g	VO	Dosis unica
Amoxiciina	500mg c/8h		7 días
cefuroxima	250mg c/12h		
Amoxicilina/ac. Clavulanico	500mg c/8h		

Aparte de usar antibióticos para el tratamiento, también se debe tener en cuenta el consumo de líquidos diaria, no evitar la micción por más de 3 o 4 horas y mejorar la higiene de la zonal vaginal <sup>(34,35)</sup>.

Tras completar el esquema terapéutico se sugiere efectuar nuevo cultivo a los 7 o 15 días dependiendo del término del tratamiento, para estimar la mejoría clínica hasta la resolución de la enfermedad.

### **PIOLONEFRITIS AGUDA**

Para el manejo de la pielonefritis se considera disminuir el riesgo marte-fetal, por lo tanto, el tratamiento es intrahospitalario luego ambulatorio para ello se debe cumplir con ciertos criterios para una hospitalización y son: <sup>(8)</sup>

- ✓ Temperatura mayor o igual a 38°C
- ✓ Edad gestacional (> o = a 24 semanas)
- ✓ Shok séptico
- ✓ Amenaza de parto prematuro
- ✓ Depleción de líquidos
- ✓ Pielonefritis recurrente
- ✓ Incapacidad para la ingesta oral
- ✓ Falta de adherencia terapeutica ambulatoria
- ✓ Imposibilidad al tratamiento ambulatorio.

#### **Tratamiento ambulatorio:**

<b>ANTIBIOTICO</b>	<b>DOSIS</b>	<b>VIA DE ADM</b>
Ceftriaxona	1g c/42h	IV o IM
Gentamicina	80mg c/8h ó 240mgc c/24h	
Aztreonam	1-2g c/8-12h	IV

Una vez pasada las 48 a 72 horas y el paciente este afebril se podría dar tratamiento por vía oral, hasta el término de los días de manejo requerido y tener una adecuada hidratación: <sup>(36)</sup>.

<b>ANTIBIOTICO</b>	<b>DOSIS</b>	<b>VIA DE ADM</b>
Cefuroxima	250mg c/12h	VO
Cefixima	400mg c/12h	
Cefalexina	500mg c/6h	
Amoxicilina	500mg c/8h	

**Tratamiento intrahospitalario:** Se recomienda fluido terapia agresiva en el transcurso de 2 días seguido de un tratamiento antibiótico hasta obtener 48 horas libre de fiebre: <sup>(36)</sup>

ANTIBIOTICO	DOSIS	VIA DE ADM
Ceftriaxona	1-2g c/12-24h	IV
Gentamicina	80mg c/8h	
Ampicilina + Gentamicina	1g c/6h + 160mg c/24h	IV + IM
Cefazolina + Gentamicina	1-2g c/8h + 160mg c/24h	

### 2.3. DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES

**Infección del tracto urinario:** existencia de expresiones clínicas urinarias (disuria, polaquiuria, dolor suprapúbico, urgencia miccional), con o sin fiebre, relacionados a hallazgos de laboratorio evidenciados por aislamiento microbiológico positivo o examen completo de orina con piuria significativa.

**Embarazo:** proceso fisiológico que se desarrolla entre la concepción (fertilización de un óvulo por un espermatozoide) y el parto.

**Características clínicas:** presencia de signos y síntomas características de una patología.

**Características epidemiológicas:** condición poblacional en la cual se puede medir y categorizar aspectos como: edad, sexo, grado de instrucción, condición económica

## CAPITULO III

### HIPOTESIS Y VARIABLES

#### 3.1 Hipótesis de investigación

Esta investigación es descriptiva; por ello, no plantea una hipótesis específica, ya que su finalidad principal es describir, el propósito fundamental es recolectar, organizar y analizar información relacionada con las variables investigadas, permitiendo identificar la frecuencia y porcentajes, sin establecer relaciones de causalidad entre variables. Por este motivo, este tipo de diseño metodológico no requiere la formulación de hipótesis de investigación <sup>(38)</sup>.

#### 3.2 Variables

##### 3.2.1 Características clínicas

- Edad gestacional
- Manifestaciones clínicas:
  - ✓ Fiebre
  - ✓ Disuria
  - ✓ Polaquiuria
  - ✓ Dolor suprapúbico
  - ✓ Nauseas
  - ✓ Vómitos
  - ✓ Tenesmo vesical
  - ✓ Piuria
  - ✓ PPL (+)
- Formas clínicas de ITU
  - ✓ Bacteriuria asintomática
  - ✓ Cistitis
  - ✓ Pielonefritis

- Antecedentes gineco-obstétricas

- Paridad
- Control prenatal (CPN)

- Antecedentes patológicos

- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus
- Obesidad
- Consumo de sustancias tóxicas
- ITU recurrente
- Ninguno

**3.2.2 Características epidemiológicas**

- Edad
- Condición socioeconómica
- Grado de instrucción
- Procedencia
- Estado civil

**3.2.3 Características microbiológicas**

- Urocultivo
- Agente aislado
- Examen de orina
- Sensibilidad antibiótica

**3.3 Operalización de variables**

Consignado en anexos.

## CAPITULO IV

### METODOLOGIA DE ESTUDIO

#### 4.1 Tipo y diseño de investigación

Este trabajo es de **perspectiva cuantitativa** en razón a que las variables fueron objetivas y susceptibles de medición con aspectos de la realidad utilizando métodos estadísticos.

#### Diseño de investigación

Estudio **observacional- descriptivo** debido a que busca medir y describir variables que se hayan vinculadas a esta investigación en mujeres gestantes con ITU y sin ser modificadas, solo observándose como tal.

Es **transversal-retrospectivo** dado que se recolectó datos pasados de documentos clínicos en un momento determinado (2021-2022).

#### 4.2 Método de investigación

Este es un trabajo de carácter cuantitativo considerando datos y resultados que son de carácter objetivo, medible y comparable, además se estima que podrían ser proyectados a la población.

#### Población y muestra

##### 4.2.1 Unidad de estudio:

Cada documento clínico de una mujer embarazada con diagnóstico de ITU con CIE10: O23.4, atendida en el Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022.

##### 4.2.2 Población:

Dicho trabajo se ejecutó en el Hospital Regional de Ayacucho, en pacientes embarazadas diagnosticadas con ITU y CIE10: O23.4 que fueron atendidas entre el periodo 2021-2022.

La población está constituida por el total de documentos clínicos de las pacientes registradas en el sistema informativo del HRA, compuesto por 400 historias clínicas, que fueron condicionados a los criterios de inclusión y exclusión detallados en los párrafos posteriores para su selección.

#### **4.2.3 Tamaño de muestra**

La muestra está integrada de 80 gestantes que fueron sometidas a los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo la totalidad de casos accesibles que cumplieron los criterios del estudio, sin aplicación de fórmula de cálculo muestral por ser una muestra pequeña.

##### **4.2.3.1 Criterios de inclusión**

- ✓ Historias clínicas de mujeres embarazadas con diagnóstico de ITU evaluadas entre los años 2021-2022.
- ✓ Historias clínicas que registran urocultivos positivos.
- ✓ Historias clínicas en buen estado, completas y legibles.

##### **4.2.3.2 Criterio de exclusión**

- ✓ Historias clínicas que carecen de diagnóstico de ITU durante el embarazo.
- ✓ Historias clínicas con urocultivo negativo
- ✓ Historias clínicas incompletas e incomprensibles.

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **4.4.1 Técnica de recolección**

Investigación de documentos de forma indirecta, por medio de extracción de datos de historias clínicas de pacientes embarazadas con el diagnóstico de ITU.

##### **4.4.2 Instrumento**

Se elaborará una ficha de recolección de datos, tomando en consideración antecedentes y los objetivos de la investigación.

#### **4.5. Aspectos Éticos**

Para esta investigación se obtendrá información mediante la ficha de recolección de datos, basadas en una fuente secundaria que son los historiales clínicos de pacientes embarazadas diagnosticadas de ITU y urocultivo positivo, atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho entre los años 2021-2022, por este motivo no se será necesario solicitar un consentimiento informado de las pacientes embarazadas; por otro lado se

pedirá de manera indubitable una solicitud y/o consentimiento al hospital mencionado para acceder a la fuente secundaria, sin contacto con el paciente de donde se extraerá los datos requeridos para este estudio de investigación. Se ceñirá a los principios bioéticos respaldando dicha información confidencial en la población de estudio, para este aspecto se codificará enumerando cada historia clínica extrayendo los datos de acuerdo a las variables analizadas y será guardado en un sistema de gestión de datos, de esta manera poder tenerlos como anónimo; la información será manejada netamente para fines académicos y de investigación donde los beneficios superan a los riesgos. Una vez recolectada y procesado los datos obtenidos no regiremos a la ley 29733 para la protección y eliminación de evidencia recolectada.

El trabajo en cuestión se fundamentará en base a normas éticas estipulados en la declaración de Helsinki, ya que los investigadores responsables afirmamos nuestro compromiso a la no maleficencia y resguardar la información privada de cada paciente participante de este estudio. En este sentido someteremos nuestra investigación al escrutinio de la comisión institucional de Ética en investigación del Hospital Regional de Ayacucho. La constancia de aceptación será adjuntada en la parte de anexos de este estudio. Declaramos que no tenemos conflictos de interés y que no pondremos en riesgo la integridad de las participantes de este trabajo.

#### **4.6 Procedimiento**

Inicialmente se formuló una petición destinada a la Facultad de Ciencias de la Salud de la universidad, solicitando verificación y aceptación del proyecto de tesis.

La oficina del decano designara los integrantes de la comite de revisión del proyecto de tesis, los cuales serán aprobados por esta misma mediante un dictamen.

Posteriormente se solicitará la aprobación por la comisión institucional de ética en investigación del HRA para tener facilidad a historias clínicas de acuerdo a criterios de exclusión e inclusión planteados en este proyecto. Seguidamente se efectuó la recolección de información de manera digital por medio de una ficha de recolección de datos los cuales se registraron en una base de datos creada en el Software Microsoft Excel 2022.

Previa selección se ingresó la información obtenida al paquete estadístico SPSS v30, para su análisis e interpretación.

#### **4.7. Técnica de procesamiento y análisis de datos**

La técnica de recolección se desarrollo con el empleo de la ficha de recolección de datos que se muestra en los anexos, una vez obtenido los datos requeridos se procederá a registrar toda la información recabada en el programa Excel.

La información obtenida fue procesada atraves del paquete estadístico SPSS v30 con el objetivo de analizar las variables por medio del uso de estadística descriptiva. Se procedió a la caracterización de distribución de datos, con el empleo de tablas y gráficos que fueron interpretados por los responsables con la guía de un experto estadístico.

Para el análisis de las tablas de resistencia y sensibilidad antibiótica, se consideró como unidad de análisis cada antibiótico evaluado por cultivo más no por paciente. En este sentido aunque la muestra está representada por 80 gestantes, la base de datos fue estructurada agrupando los antibióticos evaluados por cada caso, generando un total de 240 observaciones. Este enfoque permitió analizar de manera más detallada los patrones de sensibilidad y resistencia, incrementando la precisión en la estimación de frecuencia.

**CAPITULO V  
RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**5.1 RESULTADOS**

**5.1.1 CARACTERISTICAS CLINICAS**

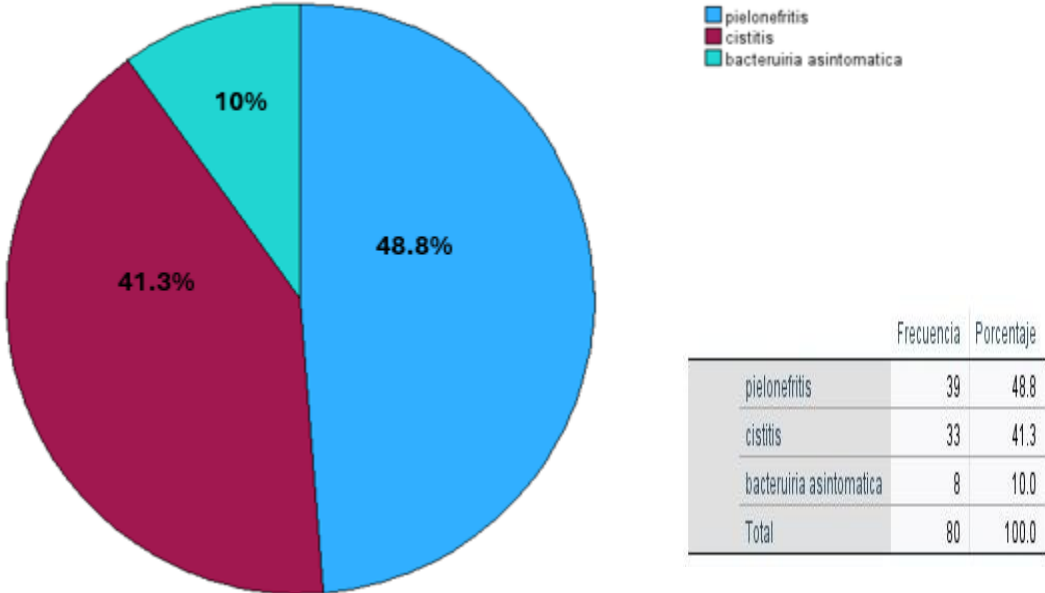
**Tabla N°1. Relación entre la edad gestacional y las manifestaciones clínicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital Regional de Ayacucho, 2021–2022.**

<b>Manifestación clínica</b>	<b>Edad gestacional</b>	<b>Sí n (%)</b>	<b>No n (%)</b>	<b>Total</b>
<b>Fiebre</b>	I trimestre	5 (62.5%)	3 (37.5%)	8
	II trimestre	10 (47.6%)	11 (52.4%)	21
	III trimestre	23 (45.1%)	28 (54.9%)	51
<b>Disuria</b>	I trimestre	4 (50.0%)	4 (50.0%)	8
	II trimestre	8 (38.1%)	13 (61.9%)	21
	III trimestre	33 (64.7%)	18 (35.3%)	51
<b>Polaquiuria</b>	I trimestre	4 (50.0%)	4 (50.0%)	8
	II trimestre	9 (42.9%)	12 (57.1%)	21
	III trimestre	29 (56.9%)	22 (43.1%)	51
<b>Dolor suprapúbico</b>	I trimestre	2 (25.0%)	6 (75.0%)	8
	II trimestre	6 (28.6%)	15 (71.4%)	21
	III trimestre	18 (35.3%)	33 (64.7%)	51
<b>Náuseas</b>	I trimestre	2 (25.0%)	6 (75.0%)	8
	II trimestre	4 (19.0%)	17 (81.0%)	21

	III trimestre	11 (21.6%)	40 (78.4%)	51
<b>Vómitos</b>	I trimestre	5 (62.5%)	3 (37.5%)	8
	II trimestre	5 (23.8%)	16 (76.2%)	21
	III trimestre	13 (25.5%)	38 (74.5%)	51
	I trimestre	1 (12.5%)	7 (87.5%)	8
<b>Tenesmo vesical</b>	II trimestre	3 (14.3%)	18 (85.7%)	21
	III trimestre	8 (15.7%)	43 (84.3%)	51
	I trimestre	3 (37.5%)	5 (62.5%)	8
<b>Piuria</b>	II trimestre	6 (28.6%)	15 (71.4%)	21
	III trimestre	13 (25.5%)	38 (74.5%)	51
	I trimestre	5 (62.5%)	3 (37.5%)	8
<b>PPL (+)</b>	II trimestre	12 (57.1%)	9 (42.9%)	21
	III trimestre	24 (47.1%)	27 (52.9%)	51

La Tabla N°1, refleja que la presentación clínica varía según la edad gestacional, destacando la disuria (64,7%) seguida de la polaquiuria (56,9%), piuria con (25.5%) y PPL (+) (47.1%) en el tercer trimestre, lo que sugiere mayor presencia de síntomas urinarios en etapas avanzadas del embarazo. Por otro lado, la fiebre y los vómitos son más frecuentes en el primer trimestre (62,5%), sugiriendo la presencia de cuadros más sistémicos en etapas iniciales. Otras manifestaciones como náuseas, dolor suprapúbico y tenesmo vesical presentan menor frecuencia, evidenciando que no son síntomas predominantes.

**Gráfico N.º 1 Forma clínica de la infección del tracto urinario en gestantes.  
Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022.**



En el gráfico N<sup>o</sup>1 se presenta el 48.8% de mujeres grávidas con ITU quienes tienen la forma clínica de pielonefritis representando cerca del cincuenta por ciento de la población estudiada. En segundo lugar, se encontró la cistitis (41.3%) lo que manifiesta un incremento en la prevalencia del compromiso infeccioso del tracto urinario inferior. Sin embargo, la bacteriuria asintomática tuvo menor representatividad con el 10% de los casos evidenciando una menor proporción de gestantes sin síntomas. Hay predominio de formas clínicas complicadas, lo cual sugiere probable diagnóstico tardío o manejo inadecuado en etapas iniciales.

**Tabla N°2. Antecedentes patológicos en gestantes con infección del tracto urinario. Hospital Regional de Ayacucho, 2021–2022.**

<b>Antecedente patológico</b>	<b>Categoría</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>HTA</b>	Sí	1	1.3%
	NO	79	98.8
	Total	80	100.0%
<b>Obesidad</b>	Sí	7	8.8%
	NO	73	91.3%
	Total	80	100.0%
<b>ITU recurrente</b>	Sí	8	10%
	NO	72	90%
	Total	80	100.0%
<b>Diabetes</b>	Sí	12	15%
	NO	68	85%
	Total	80	100.0%

En la Tabla N.º 2, se contempla que dentro de antecedentes patológicos, la diabetes es la más prevalente representando el (15%) de las gestantes, lo que insinúa que podría estar más relacionado a la presencia de ITU en este grupo. Le siguen la ITU recurrente en (10%) y la obesidad (8.8%). La HTA tiene una presencia mínima (1.3%), por lo que no parece un factor relevante en esta muestra.

**Tabla N.º 3 Características obstétricas de las gestantes con infección del tracto urinario. Hospital Regional de Ayacucho, 2021–2022.**

<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Paridad</b>	Nulípara	8	10%
	Primigesta	31	38.8%
	Multigesta	41	51.2%
	Total	80	100,0%
<b>Control prenatal</b>	Menor de 6	48	60%
	Mayor de 6	32	40%
	Total	80	100,0%

En la Tabla N<sup>o</sup>3, se evidencia un claro predominio de gestantes multigestas (51,2%), seguido de primigestas (38,8%), lo que demuestra que en mayor parte las pacientes tiene experiencia reproductiva previa, factor que tendría la capacidad de asociarse a patología infecciosa urinaria debido a alteraciones anatómicas y fisiológicas acumulativas. Por otro lado, el control prenatal muestra que 60% de las mujeres embarazadas tuvo menos de seis controles, lo cual refleja un nivel insuficiente de seguimiento durante el embarazo.

### 5.1.2 CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLOGICAS

Tabla N. °4 Características generales de las gestantes con ITU. Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022.

Variable	Categoría	n	%
<b>Edad (años)</b>	15–25	34	42.5%
	26–35	33	41.3%
	36–45	13	16.3%
	Total	80	100.0%
<b>Edad gestacional</b>	I trimestre	8	10.0%
	II trimestre	21	26.3%
	III trimestre	51	63.7%
	Total	80	100.0%
<b>Procedencia</b>	Rural	32	40.0%
	Urbano	48	60.0%
	Total	80	100.0%
<b>Condición socioeconómica</b>	Pobre	35	43.8%
	No pobre	45	56.3%
	Total	80	100.0%
<b>Estado civil</b>	Soltera	15	18.8%
	Casada	11	13.8%
	Conviviente	54	67.5%
	Total	80	100.0%

Tabla N°4, se visualiza una proporción considerable de pacientes en estado de gestación con patología urinaria infecciosa, el cual se concentra en los grupos etarios entre 15 - 25 años (42,5%) y 26-35 años (41,3%), lo que evidencia que la ITU afecta principalmente a mujeres en edad reproductiva activa. Asimismo, se identifica un predominio en el III trimestre de gestación (63,7%), lo cual sugiere alteraciones fisiológicas propias de esta etapa que podrían favorecer la presentación de infecciones urinarias. Respecto a procedencia, predomina el área urbana (60%), aunque la proporción rural también es considerable (40%), indicando que esta patología se presenta en diversos contextos geográficos. En cuanto a la condición socioeconómica

se refleja que el mayor porcentaje pertenece a la categoría no pobre representando el (56.3%) de la población estudiada, por otro lado, el (43.8%) se encuentra en la condición de pobreza, evidenciando una ligera predominancia de condiciones socioeconómicas relativamente adecuado. Según al estado civil se evidencia que (67.5%) de pacientes con ITU conviven con sus parejas, en menor proporción se evidencia el grupo de solteras y casadas.

**Tabla N.º 5 Relación entre rango de edad y nivel de instrucción en gestantes con infección del tracto urinario. Hospital Regional de Ayacucho, 2021–2022.**

Rango de edad	Primaria completa n (%)	Primaria incompleta n (%)	Secundaria completa n (%)	Secundaria incompleta n (%)	Superior completa n (%)	Superior incompleta n (%)	Total
<b>15–25</b>	2 (5,9%)	1 (2,9%)	15 (44,1%)	8 (23,5%)	1 (2,9%)	7 (20,6%)	34
<b>26–35</b>	0 (0,0%)	3 (9,1%)	9 (27,3%)	1 (3,0%)	13 (39,4%)	7 (21,2%)	33
<b>36–45</b>	1 (7,7%)	1 (7,7%)	4 (30,8%)	3 (23,1%)	3 (23,1%)	1 (7,7%)	13
<b>Total</b>	3 (3,8%)	5 (6,3%)	28 (35,0%)	12 (15,0%)	17 (21,3%)	15 (18,8%)	80

En la Tabla N°5, identifica que el rango de edad 15 - 25 años predomina la educación secundaria completa (44,1%), lo que sugiere un nivel educativo intermedio en las gestantes más jóvenes. En contraste, en el grupo de 26 a 35 años destaca la educación superior completa (39,4%), evidenciando un mayor nivel de instrucción en este grupo etario, lo cual podría favorecer un mejor alcance informativo y atención sanitaria. Por otro lado, en el grupo de 36 a 45 años se aprecia una distribución más heterogénea, con predominio de secundaria completa (30,8%), lo que indica variabilidad en el nivel educativo.

### 5.1.3 CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

Tabla N.º 6 Frecuencia del agente etiológico en gestantes con infección del tracto urinario. Hospital Regional de Ayacucho, 2021–2022.

Agente etiológico	N	(%)
<i>E. coli</i>	54	67.5%
<i>Enterococcus faecalis</i>	6	7.5%
<i>Staphylococcus saprophytiws</i>	2	2.5%
<i>Proteus mirabalis</i>	1	1.3%
<i>Klebsiella</i>	12	15.0%
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	6.3%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.0%</b>

Tabla N. º6, se identifica que *E. coli* es el patógeno causal predominante (67,5%), confirmando su rol principal en el proceso infeccioso urinario en pacientes embarazadas. Otros microorganismos entre ellos *Klebsiella* (15,0%) y *Enterococcus faecalis* (7,5%) presentan menor frecuencia, mientras que el resto de agentes son poco representativos, *Staphylococcus aureus* (6.3%), *Staphylococcus saprophytiws* (2.5%) y *Proteus mirabalis* (1.3%) evidenciando un predominio de enterobacterias.

**Tabla N.º 7 Relación entre el agente microbiológico y forma clínica de gestantes con infección del tracto urinario. Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022.**

Agente microbiológico		Forma Clínica			TOTAL
		Pielonefritis	Cistitis	Bacteriuria asintomática	
<i>E. coli</i>	n	28	19	7	54
	%	51.9%	35.2%	13.1%	67.5%
<i>Enterococcus faecalis</i>	n	2	3	1	6
	%	33.3%	50.0%	16.7%	7.5%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	n	1	1	0	2
	%	50.0%	50.0%	0.0%	2.5%
<i>Proteus mirabilis</i>	n	1	0	0	1
	%	100.0%	0.0%	0.0%	1.3%
<i>Klebsiella</i>	n	2	10	0	12
	%	16.7%	83.3%	0.0%	15%
<i>Staphylococcus aureus</i>	n	5	0	0	5
	%	100.0%	0.0%	0.0%	6.3%
<b>TOTAL</b>	n	39	33	8	80
	%	48.8%	41.3%	10.0%	100.0%

En la tabla N.º 7, se observa que el agente microbiológico predominante es el *E. coli* representado por el (67.5%) distribuyéndose principalmente en pielonefritis con (51.9%) seguido de cistitis con 35.2%. En cuanto a la *Klebsiella* que abarca el (15%) de los casos está distribuido en cistitis con (83.3%) siendo el segundo agente más frecuente asociado sobre todo a infecciones bajas por otro lado, *enterococcus faecalis* (7.5%) también con mayor frecuencia en cistitis con (50%) seguido de pielonefritis en menor porcentaje; así mismo *proteus mirabilis* y *staphylococcus aureus* se presentaron exclusivamente en pielonefritis (100%), lo que sugiere su posible relación a formas más graves, los que indica mayor virulencia o capacidad invasiva.

**Tabla N.º 8 Resistencia antibiótica en gestantes con infección del tracto urinario. Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022.**

<b>ANTIBIOTICO</b>	<b>RESISTENCIA ANTIBIOTICA</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Amoxicilina/ac. Clavulánico</b>	42	17.5%
<b>Ampicilina</b>	25	10.4%
<b>Ciprofloxacino</b>	26	10.8%
<b>Ceftazidi</b>	11	4.6%
<b>Amikacina</b>	28	11.7%
<b>Nitrofurantoina</b>	27	11.3%
<b>Ceftriaxona</b>	6	2.5%
<b>Fosfomicina</b>	24	10.0%
<b>Gentamicina</b>	35	14.6%
<b>Cefalexina</b>	9	3.8%
<b>Cefuroxima</b>	7	2.9%
<b>TOTAL</b>	240	100.0%

En la tabla N° 8 se observa que el antibiótico con mayor frecuencia de resistencia fue la amoxicilina/ac. Clavulánico con (17.5%) seguido de gentamicina (14.6%), amikacina (11.7%) y nitrofurantoina (11.3%). Por otro lado, las menores resistencias se encontraron en cefalexina (3.8%), cefuroxima (2.9%) y ceftriaxona (2.5%). Ceftazidima presentó una resistencia media baja (4.6%) esto indica una mejor actividad relativa de estos últimos frente a los microorganismos evaluados.

**Tabla N°9 Sensibilidad antibiótica en gestantes con infección del tracto urinario. Hospital Regional, 2021-2022.**

<b>Sensibilidad antibiótica</b>		
<b>Sensibilidad</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Amoxicilina/ac. Clavulánico</b>	26	10.8%
<b>ampicilina</b>	13	5.4%
<b>ciprofloxacino</b>	11	4.6%
<b>ceftazidi</b>	17	7.1%
<b>amikacina</b>	8	3.3%
<b>nitrofurantoina</b>	36	15.0%
<b>ceftriaxona</b>	25	10.4%
<b>fosfomicina</b>	28	11.7%
<b>gentamicina</b>	17	7.1%
<b>cefalexina</b>	44	18.3%
<b>cefuroxima</b>	15	6.3%
<b>TOTAL</b>	240	100.0%

En la tabla N° 9, se observa que los antibióticos con mayor sensibilidad en la población de estudio fueron: cefalexina con (18.3%), seguido de nitrofurantoina y fosfomicina quienes representan el (15%) y (11.7%) respectivamente. Por otro lado, cefuroxima (6.3%), ampicilina (5.4%), ciprofloxacino (4.6%) y amikacina con (3.3%) representan los antibióticos con menor sensibilidad.

## 5.2 DISCUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio evidencian un patrón clínico, epidemiológico y microbiológico particular de la ITU en gestantes, que, si bien comparten similitudes con la literatura reciente, también presenta diferencias importantes atribuibles al contexto hospitalario y a al perfil poblacional estudiada.

Respecto a manifestaciones clínicas según el período de gestación, se observó un predominio de disuria (64.7%) y polaquiuria (56.9%) frecuentemente en III trimestre, por otra parte que la fiebre y los vómitos fueron predominantes en el I trimestre (62.5%). Estos hallazgos sugieren que este comportamiento se puede explicar fisiopatológicamente por los cambios progresivos del embarazo; conforme avance la gestación de crecimiento uterino genera compresión ureteral, disminución del peristaltismo y retención urinaria, que promueve el crecimiento bacteriano así como aparición de síntomas bajos. Estos resultados coinciden con estudios recientes que reportan un incremento de la frecuencia de ITU en el III trimestre como el estudio de Taha (2024) <sup>(21)</sup> donde el 43.5% de los casos se presentaron en esta etapa, así como el de Al-Sarray (2024) <sup>(18)</sup>, que encontró una mayor prevalencia en el III trimestre (43%), al igual que Taipei-Gutierrez (2023) <sup>(26)</sup>, quienes reportan el 38.3%. No obstante, discrepan de lo descrito por Rusman et al. (2025) <sup>(17)</sup>, quienes describen que el mayor porcentaje se encontró dentro del II trimestre (44.7%).

Respecto a la forma clínica de presentación, la pielonefritis es la más frecuente (48.8%), seguida de la cistitis (41.3%) y la bacteriuria asintomática (10%). Este hallazgo difiere de múltiples estudios internacionales, donde la bacteriuria asintomática suele ser la más común. Por ejemplo, de Souza et al. (2023) <sup>(23)</sup> reportaron mayor proporción de bacteriuria asintomática (18.5%), mientras que Barnawi et al. (2024) <sup>(19)</sup> encontraron solo (1%) de casos asintomáticos, por otro lado Quispe (2024) <sup>(14)</sup> reporta un hallazgo de cistitis con un 52.5% seguido de bacteriuria asintomática con 32.5%. Esta diferencia puede atribuirse a que la población de este estudio corresponde a pacientes hospitalizadas o atendidas en un establecimiento de referencia lo cual incrementan la probabilidad de detectar formas clínicas más severas como la pielonefritis.

En cuanto a los antecedentes patológicos, la DM fue la más frecuente (15%), seguido de ITU recurrente (10%) y obesidad (8.8%), mientras que la HTA tuvo una baja prevalencia (1.3%). Estos resultados son parcialmente concordantes tal como describe Ezo et al. (2024) <sup>(20)</sup>, dichos autores señalaron una prevalencia de DM (4.7%) y

antecedentes de ITU en (16.5%). Así mismo, Mera-Lojano et al. (2023) <sup>(24)</sup> identificaron la ITU recurrente como uno de los principales factores determinantes. La mayor proporción de DM en este estudio podría reconocer un hallazgo predisponente en esta población, relacionado a alteraciones inmunológicas y metabólicas que favorecen la infección.

En las características obstétricas, predominó la condición de multigestas (51.2%), seguida de primigesta (38.8%), así como un inadecuado control prenatal, con 60% de gestantes con menos de 6 controles. Estas evidencias son consistentes con lo descrito por Ezo et al. (2024) <sup>(20)</sup>, donde el 72.1% de las gestantes eran multigrávidas; sin embargo difiere con el estudio de Calderón (2021) <sup>(15)</sup>, quien reporta que el 45% de gestantes fueron primigestas. La multiparidad podría favorecer la aparición de ITU debido a modificaciones estructurales y funcionales acumulativos del sistema de excreción urinaria. Así mismo, la menor cantidad de consultas prenatales en una proporción considerable de la población podría favorecer a un diagnóstico tardío y una mayor frecuencia de formas complicadas.

En relación con las características epidemiológicas, la mayor frecuencia de pacientes en estado grávido se encontró en el rango etario de 15 - 25 años (42.5%) y de 26 - 35 años (41.3%), con predominio del III trimestre (63.7%), procedencia urbana (60%) y estado civil conviviente (67.5%). Estos hallazgos coinciden con lo descrito en la literatura, donde la ITU es más habitual en mujeres con edad reproductiva activa. Barnawi et al. (2024) <sup>(19)</sup> también reportaron una mayor frecuencia en mujeres entre 25 – 35 años, Calderón (2021) <sup>(15)</sup> reporta la edad frecuente es de 20-34 años representando el 66% de la población estudiada. La predominancia del III trimestre refuerza la hipótesis de alteraciones fisiológicas de la gestación: compresión ureteral y retención urinaria, favorecen la aparición de infecciones.

En el aspecto microbiológico, la *E. Coli* es el agente etiológico predominante (67.5%), seguido de *Klebsiella* (15%) y *Enterococcus Faecalis* (7.5%). La evidencia encontrada es coherente con lo señalado por de Souza et al. (2023) <sup>(23)</sup>, los cuales encontraron una prevalencia de E Coli 70%, así como con Barnawi et al. (2024) <sup>(41)</sup>, que reportaron un 54.9%. Así mismo, Taha (2024) <sup>(21)</sup> confirmó E. Coli como el predominante agente microbiológico en gestantes diagnosticadas de ITU. Esto reafirma el papel predominante de las Enterobacterias en la etiología de esta infección. Sin embargo; Rusman et al (2025) <sup>(17)</sup>, difieren con lo expuesto, en su estudio se encontró que el

microorganismo de mayor frecuencia fue el *Enterobacter cloacae* (34.2%) seguido de *Klebsiella pneumoniae* (23.7%), de igual manera Cobas et al. (2021) <sup>(11)</sup> reporta al agente microbiológico mayormente aislado siendo *Staphylococcus aureus* (42.3%) seguido por *E. coli* (34.6%).

En cuanto a la relación entre agente microbiológico y forma clínica, se observó que *E. Coli* se relacionó principalmente a pielonefritis (51.9%) y cistitis (35.2%), mientras que *Klebsiella* se relacionó mayormente con cistitis (83.3%). Estos hallazgos son coherentes con las fuentes consultadas que describe a *E. Coli* siendo el germen causal tanto de infecciones urinarias bajas como altas, debido a sus mecanismos de virulencia que favorecen la adherencia y ascenso en el tracto urinario.

Respecto a la resistencia antibiótica, se encontró mayor frecuencia frente a amoxicilina ac. Clavulánico (17.5%), gentamicina (14.6%), amikacina (11.7%) y nitrofurantoina (11.3%). En contraste los medicamentos con mayor actividad antimicrobiana (sensibilidad) fueron cefalexina (18.3%), nitrofurantoina (15%) y fosfomicina (11.7%). Existe discrepancias relativas con los resultados hallados por Barnawi et al (2024) <sup>(19)</sup>, quienes reportaron alta sensibilidad de *E. Coli* a nitrofurantoina (94%) y gentamicina (92.5%), así como del estudio de Taha (2024) <sup>(21)</sup>, donde la fosfomicina presento una sensibilidad del (100%). Estas diferencias evidencian la variabilidad geográfica en I patrones de resistencia antimicrobiana, lo que destaca la importancia de contar con perfiles locales para guiar el tratamiento empírico.

Finalmente, en la relación entre agente microbiológico y la resistencia, se observó que *E. Coli* presento los mayores porcentajes de resistencia frente a los medicamentos examinados, mientras que *Klebsiella* y *Enterococcus Faecalis* mostraron patrones variables. Este Hallazgo es consistente con la tendencia global de la elevación de resistencia en enterobacterias, especialmente frente a antibióticos de uso frecuente.

En general, las evidencias obtenidas de la presente investigación reflejan que la ITU en gestantes es una patología habitual en el III trimestre, con predominio de formas clínicas sintomáticas especialmente pielonefritis, y *E. Coli* como esencial agente causal. Así mismo se evidencia un patrón de resistencia antibiótica variable, lo que evidencia la importancia de priorizar la administración responsable de antibiotics y la implementación de guías basadas en evidencia local.

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1 CONCLUSIONES**

Este trabajo permitió caracterizar de manera integral la ITU en mujeres en periodo de gestación atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho 2021-2022, evidenciando que se refiere a una patología frecuente con predominio en la etapa gestacional inicial y en mujeres en edad reproductiva activa.

A nivel clínico se determinó que las manifestaciones con mayor prevalencia fueron la disuria y polaquiuria, principalmente en etapas avanzadas del embarazo, mientras que los síntomas sistémicos como fiebre y vómitos fueron más habituales en el I trimestre.

Asimismo, se observó que la forma clínica predominante fue la pielonefritis, lo cual sugiere una alta carga de enfermedad complicada en la población estudiada.

En el ámbito epidemiológico, se observó una mayor proporción de gestantes multigestas y con controles prenatales insuficientes, lo que podría haber contribuido al diagnóstico tardío y a la producción de la enfermedad hacia formas más severas. Además, la diabetes mellitus se identificó como el antecedente patológico más frecuente, destacando su posible rol como principal predisponente para el desarrollo de ITU.

En relación con los hallazgos microbiológicos, se confirmó que *E. Coli* es el principal agente etiológico, seguido por *Klebsiella* y *Enterococcus faecalis*, lo cual es consistente con la literatura científica. No obstante, se identificó un patrón de resistencia antibiótica relevante, especialmente en comparación a antibióticos de uso frecuente como amoxicilina/ ac. Clavulánico, lo que enfatiza la relevancia de fundamentar el terapéutica en perfiles locales de sensibilidad antibiótica.

En el HRA según los estudios existe una transición desde infección leve a complicada, probablemente influenciada por: Factores socioeconómicos, acceso limitado a controles

prenatales, automedicación y/o tratamiento incompleto. Todo esto refleja una brecha en prevención primaria y secundaria, falta de detección precoz y deficiencia de control prenatal en servicios de salud de primer contacto.

Finalmente, los registros obtenidos en este estudio ponen en evidencia la urgencia de optimizar el monitoreo gestacional, mejorar el tamizaje oportuno de bacteriuria asintomática y fomentar la utilización racional antibióticos, con el fin de reducir la progresión hacia formas complicadas y potenciar los desenlaces maternos - perinatales.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Se recomienda garantizar que todas las gestantes cumplan con todos los controles prenatales (mayor o igual a 6) priorizando el tamizaje oportuno de bacteriuria asintomática, con la finalidad de prevenir su avance a formas graves de esta patología como la pielonefritis.

Se sugiere incorporar de manera obligatoria el urocultivo con examen de orina positivo en el I trimestre y su repetición al III trimestre, especialmente en gestantes con comorbilidades, para lograr un diagnóstico y tratamiento oportuno.

El personal de salud debe prestar especial atención a síntomas como disuria y polaquiuria, ya que constituyen los signos más frecuentes particularmente en el tercer trimestre, permitiendo una sospecha clínica temprana.

Se recomienda reforzar el control metabólico en gestantes con diabetes mellitus, así como realizar seguimiento estrecho aquellas con antecedente de ITU recurrente y obesidad, debido a su predisposición a desarrollar infección urinaria.

Se debe evitar la prescripción empírica indiscriminada de antibióticos, especialmente amoxicilina/ ac. Clavulánico, Gentamicina y amikacina debido a los niveles de resistencia encontrados, fomentando el uso guiado por antibiograma.

Se recomienda que los establecimientos de salud elaboren y actualicen periódicamente guías de tratamiento basados en los perfiles locales de sensibilidad antibiótica, priorizando fármacos como cefalexina, nitrofurantoina y fosfomicina.

Es necesario implementar sistemas de monitoreo continuo de los patrones de resistencia bacteriana, lo que permitirá ajustar oportunamente las estrategias terapéuticas y optimizar la atención sanitaria.

Se sugiere realizar intervenciones educativas dirigidas a gestantes, enfocadas en protocolos de seguridad, cuidado femenino íntimo adecuado, ingesta hídrica suficiente y adherencia al tratamiento con el propósito de minimizar la frecuencia de aparición de

ITU.

Se sugiere capacitar continuamente al personal sanitario en el reconocimiento, terapéutica y profilaxis de ITU en gestantes enfatizando la importancia del enfoque basado en evidencias y en la realidad local.

Finalmente se propone realizar estudios analíticos y prospectivos que permitan determinar condiciones de vulnerabilidad y evaluar la efectividad de medidas profilácticas, así como expandir el tamaño muestral para fortalecer la extrapolación de los resultados.

## BIBLIOGRAFIA

1. Mera LD., Mejia LA., Cajas SM., Guarderas SJ. Prevalence and risk factors of urinary tract infection in pregnant women [internet] Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023 Sep-Oct; 61(5):590–596. [citado 24 de marzo 2026]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10599784/>
2. Guía de Práctica Clínica para el tamizaje y manejo de la infección del tracto urinario en el embarazo en el primer nivel de atención. Instituto Nacional de Salud, Lima marzo del 2025. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7846327/6615972-gpc-n-02-2025-para-el-tamizaje-y-manejo-de-la-infeccion-del-tracto-urinario-en-el-embarazo-en-el-primer-nivel-de-atencion.pdf?v=1743191810>
3. Habak PJ, Carlson K, Griggs, Jr RP. Urinary tract infection in pregnancy. StatPearls [Internet] 2024. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; enero de 2026 [citado 19 de marzo 2026]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537047/>
4. Salari N., Khoshbakht M, et al. Global prevalence of urinary tract infection in pregnant mothers: a systematic review and meta-analysis. Public Health. Volume 224, 2023, Pages 58-65. [citado el 20 de marzo 2026]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350623003098>
5. González D., Rodríguez S., Méndez L., et al. Urinary tract infections in pregnant women in Latin America: a systematic review and metaanalysis. BMC Infect Dis. 2024; 24(1):156. doi: 10.1186/s12884-023-06060-z.
6. Villanueva R., Benavides E., Gutiérrez 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.
7. Hoffman BL., Score JO. Eat. Williams Ginecología. 25° edición. México Mc Graw Hill; 2020.
8. Fontan A.I., Bravo F.A., Cuento L.M. Protocolo infecciones del tracto urinario en el embarazo. S.A.G.O. 2023: 1 – 17. Disponible: <https://sagoandalucia.com/docs/guias/Perinatal/itu.pdf>
9. Bahati J, Bawakanya S, Ngonzi J, Owaraganise A, Kayondo M, Kabana T. Prevalence and bacteriology of culture-positive urinary tract infection among pregnant woman with suspected urinary tract infection at Mbarara regional referral hospital, South-Western Uganda. BMC Pregnancy Childbirth. [Internet] 2021 [citado 22 de agosto 2024]; 21:156. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7903640/>
10. Jaramillo L., Ordñez K., Jimenez A., Uribe M., Perfil clínico y epidemiológico de gestantes con infección del tracto urinario y bacteriuria asintomática que consultan a un hospital de mediana complejidad de Antioquia (Colombia) [internet] 2021 [consultado 23 set 2024]; 21 (1). Disponible en:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/03/1148363/5-perfil-clinico-y-epidemiologico.pdf>

11. Cobas L, Navarro E, Mezquia N. Gestantes con infección urinaria pertenecientes a un área de salud del municipio Guanabacoa, La Habana. Rev. Med. Electron. 2021 [Citado 22 de agosto 2024]; 43 (1):2748-2758. Disponible en:  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v43n1/1684-1824-rme-43-01-2748.pdf>
12. Quiroz CA., Apoyala SM., Prevalencia de la infección de la vía urinaria y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron el embarazo en una clínica privada de Lima Perú”. Ginecol Obstet Mex [internet]. 2019 [consultado 23/08/2024]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v86n10/0300-9041-gom-86-10-634.pdf>
13. Chavez AJ., Incidencia de infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el servicio de gineco – obstetricia del Hospital Regional de Ica 2022. [Tesis de pregrado] UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA. Ica, 18 de julio 2023. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/items/3de98112-b253-4df7-83ae-d480dd53a1b5>
14. Quispe AK., Características epidemiológicas, clínicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Moquegua durante el periodo 2023. [tesis de pregrado]. UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA. Tacna 2024. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3537>
15. Calderón PT., Características epidemiológicas de las gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Centro de Salud San Juan Bautista, Huamanga 2020. [tesis para obtener especialidad]. UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA. Huancavelica 2021. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/items/c0449209-a67a-4d1d-a89a-a2dadf671114>
16. Víquez M. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. Revista Médica de Sinergia. [internet].2020 [citado 15 Oct 2024]; 5(5). Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/482/842#:~:text=Entre%20las%20complicaciones%20perinatales%20m%C3%A1s,y%20muerte%20fetal%20o%20neonatal.>

17. Rusman K., et al. Epidemiological characteristics and pathogen profiles of non-Escherichia coli gram-negative urinary tract infections in pregnant women: insights from Makassar, Indonesia [Internet] Pan Afr Med J 2025 Jun 16;51:46. [citado 24 de marzo 2026]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12374735/>
18. Al-Sarray HAK. Prevalence of urinary tract infection among pregnant women in Iraq. South East Eur J Public Health. 2024;513-519. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/384878454\\_Prevalence\\_of\\_Bacterial\\_Urinary\\_Tract\\_Infection\\_among\\_Pregnant\\_Women\\_in\\_Wasit\\_Province\\_in\\_Iraq#full-text](https://www.researchgate.net/publication/384878454_Prevalence_of_Bacterial_Urinary_Tract_Infection_among_Pregnant_Women_in_Wasit_Province_in_Iraq#full-text)
19. Barnawi Y, Alghamdi A, Ibrahim A, et al. Prevalence of urinary tract infections in pregnant women and antimicrobial resistance patterns in Riyadh, Saudi Arabia. BMC Infect Dis. 2024;24:502. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11102606/>
20. Ezo E, Binora H, Solomon F, et al. Risk factors and prevalence of urinary tract infection among pregnant women. SAGE Open Nurs. 2024;10:23779608241264172. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38895654/>
21. Taha AB. Bacteriological profile and antimicrobial susceptibility in pregnant women with urinary tract infection. J Infect Dev Ctries. 2024;18(3):391-398. Disponible en: <https://www.ijdc.org/index.php/journal/article/view/38635608/3301>
22. Mohamed FY, Dahie HA, Mohamoud JH, Adam MH, Dirie HM. Prevalencia, perfil de susceptibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados de Escherichia coli uropatógena en mujeres embarazadas del Hospital Dr. Sumait de Mogadiscio, Somalia. Front Public Health [Internet]. 2023; 11:1203913. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2023.1203913>
23. de Souza HD, Diório GRM, Peres SV, Francisco RPV, Galletta MAK. Bacterial profile and prevalence of urinary tract infections in pregnant women in Latin America: a systematic review and meta-analysis. BMC Pregnancy Childbirth.

2023;23:774. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12884-023-06060-z>

24. Mera-Lojano LD, Mejía-Contreras LA, Cajas-Velásquez SM, Guarderas-Muñoz SJ. Prevalence and risk factors of urinary tract infection in pregnant women. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2023;61(5):590-596. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10599784/pdf/04435117-61-5-590.pdf>
25. Medina PC., " Prevalencia y factores de riesgo asociados a infección del tracto urinario en gestantes del Centro Materno Infantil San José Lima, 2023" [Tesis de pregrado]. Universidad Privada Norbert. LIMA - 2024. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/items/f0c076c8-863c-4c30-a0a1-0c7479578f37>
26. Taipe H. I., Gutierrez C.V. "Características clínicas y microbiológicas de las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud Tambo – Ayacucho 2020". [tesis de pregrado] UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA. Huancavelica – Perú 2023. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/items/061493ac-d391-421b-ba68-d90e23de3cdd>
27. Bustamante VC "resistencia bacteriana en gestantes con urocultivo positivo en el Centro de Salud Baños del Inca". [Tesis de pregrado] UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA. Cajamarca 2022. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4844>
28. Zevallos DL., "Determinantes epidemiológicos de la infección del tracto urinario en gestantes atendidas en una clínica del Cono Norte de junio - julio, Lima - Perú 2022" [Tesis de pregrado]. Universidad Privada del Norte. LIMA 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11537/33027>
29. Choque DJ., "Perfil microbiológico y resistencia antibiótica de los urocultivos en pacientes ambulatorios de emergencia de Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, de junio a diciembre del 2019" [Tesis de pregrado]. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA. Arequipa – 2020. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA\\_b02ec376d7a86305d65c141a0ed334d7/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA_b02ec376d7a86305d65c141a0ed334d7/Details)
30. Bozano BM., Flores AJ. Factores de riesgo asociados a infecciones del tracto

urinario en gestantes. Centro de Salud de Palmapampa.2021. [tesis de pregrado]. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA.

Ayacucho 2023. Disponible en:

<https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2526c184-931f-429d-80c6-d818b05ccd78/content>

31. López OP. Infección de vías urinarias en mujeres gestantes. Revista Médica Sinergia [internet]. 2021 [consultado 12 Set 2024]; 6(12). Disponible en: [https://www.google.com/search?q=itu+en+gestantes+pdf&sca\\_esv=de5534b79ca5d3d3&sca\\_upv=1&ei=ElvjZv-BHJuE5OUP9le-2AQ&oq=itu+en+gestantes+P&gs\\_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiEml0dSBibiBnZXN0YW50ZXMgUCoCCAAYBRAAGIAEMgUQABiABDIGEAAyFhgeMgYQABgWGB4yCBAAGIAEGKIEMggQABiiBBiJBUibP1DU11j1MHAEeAGQAQCYAYMBoAHdAaoBAzEuMbqBA8qBAPqBAZqCBqACvgLCAgoQABiwAxiWBBhHwglINEAAYgAQYsAMYQxiKBclCChAAGIAEGEMYigWYAwCIBqGQBggSBwM0LjKqB\\_MJ&scient=qws-wiz-serp](https://www.google.com/search?q=itu+en+gestantes+pdf&sca_esv=de5534b79ca5d3d3&sca_upv=1&ei=ElvjZv-BHJuE5OUP9le-2AQ&oq=itu+en+gestantes+P&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiEml0dSBibiBnZXN0YW50ZXMgUCoCCAAYBRAAGIAEMgUQABiABDIGEAAyFhgeMgYQABgWGB4yCBAAGIAEGKIEMggQABiiBBiJBUibP1DU11j1MHAEeAGQAQCYAYMBoAHdAaoBAzEuMbqBA8qBAPqBAZqCBqACvgLCAgoQABiwAxiWBBhHwglINEAAYgAQYsAMYQxiKBclCChAAGIAEGEMYigWYAwCIBqGQBggSBwM0LjKqB_MJ&scient=qws-wiz-serp)
32. Abanto., Soto A. Infección del tracto urinario y amenaza de parto pretérmino en gestantes adolescentes de un hospital peruano. Rev Fac. Med. Hum. [internet]. 2020 [citado 15 Oct 2024]; 20(3):419-424. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v20n3/2308-0531-rfmh-20-03-419.pdf>
33. Solano A., Ramirez X. Actualización del manejo de infecciones de las vías urinarias sin complicaciones. Revista Médica Sinergia [internet]. 2020 [consultado 12 Set 2024]; 5(2). Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/download/356/728?inline=1>
34. Mejía JL., Contreras KV., Valero AD., Del Pelayo M., Tawney S. infección de vías urinarias en el embarazo, revisión de la literatura. Revista Homeostasis [Internet].2023 [consultado 15 Oct 2024]; 6(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/homeostasis/hom-2023/hom232e.pdf>
35. Guía de práctica clínica. Infección del tracto urinario inferior. Prog Obstet Ginecol [Internet]. 2021 [citado 15 Oct 2024]; 64:200-210. Disponible en: <https://sego.es/documentos/progresos/v64-2021/n5/Infecciones%20del%20tracto%20urinario%20inferior.pdf>
36. López P. infección de vía urinaria en mujeres gestantes. Revista sinergia [internet] 2021[citado 15 Oct 2024]; 6 (2). Disponible en:

<file:///C:/Users/EVI/Downloads/745-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5317-2-10-20220628.pdf>

37. Habak PJ., Carlson k., Griggs R. Urinary Infection in pregnancy. [update 2024 Apr 20]. [internte]. Treasure Island. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov.translate.google/books/NBK537047/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=tc](https://www.ncbi.nlm.nih.gov.translate.google/books/NBK537047/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc)
38. Hernandez R., Frenandez C., Baptista M. Metodología de la Investigación (6° ed.) Mexico: McGraw Hill. 2014

## **ANEXOS**

### **ANEXO N.º 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

TITULO: CARACTERISTICAS CLINICAS, EPIEMIOLOGICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE LA INFECCION DEL TRATO URINARIO EN GESTANTES. HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO 2021-2022.

VARIABLES	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	METODOLOGIA
<b>Características Clínicas</b> ✓ Edad gestacional ✓ Manifestaciones clínicas: Fiebre Disuria Polaquiuria Dolor suprapúbico Náuseas Vómitos Tenesmo vesical Piuria PPL + ✓ Formas clínicas de ITU Bacteriuria asintomática Cistitis	¿Cuáles son las características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022?	Determinar las características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital regional de Ayacucho, 2021-2022.	<b>Tipo de estudio:</b> Cuantitativo <b>Diseño de estudio:</b> observacional- descriptivo <b>Tipo de investigación:</b> Transversal-retrospectivo <b>Población:</b> mujeres embarazadas con infección del tracto urinario atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022. <b>Técnica de recolección de datos:</b> indirecta a través de la revisión de historias clínicas. <b>Instrumento de recolección de datos:</b> ficha de recolección de datos. <b>Análisis de datos:</b>
	<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	
	¿Cuáles son las características clínicas de la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital Regional de Ayacucho, 2021-2022?	Identificar las características clínicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital regional de Ayacucho, 2021-2022.	
	¿Cuáles son las características microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital	Describir las características microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital	

<p>Pielonefritis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Antecedente obstétrico</li> <li>✓ Antecedente patológico</li> </ul> <p><b>Características epidemiológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Edad</li> <li>✓ Condición socioeconómica</li> <li>✓ Grado de instrucción</li> <li>✓ Procedencia</li> <li>✓ Estado civil</li> </ul> <p><b>Características microbiológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agente aislado</li> <li>✓ Examen de orina</li> <li>✓ Sensibilidad antibiótica</li> <li>✓ Urocultivo</li> </ul>	<p>Regional de Ayacucho, 2021-2022?</p> <p>¿Cuáles son las características epidemiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital regional de Ayacucho, 2021- 2022?</p>	<p>Regional de Ayacucho, 2021- 2022.</p> <p>Determinar las características epidemiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital Regional Mariscal de Ayacucho, 2021-2022.</p>	<p>Los datos recolectados serán procesados para hallar la descripción de las variables, usándose medidas de distribución, media, dispersión y desviación estándar y los cálculos serán hallados en el paquete estadístico SPSS V30.</p>
---	--	---	---

## ANEXO N.º 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N.º: \_\_\_\_\_

#### I. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

Edad: \_\_\_\_\_

Grado de instrucción:

Primaria completa

Primaria incompleta

Secundaria completa

Secundaria incompleta

Superior completa

Superior incompleta

Lugar de procedencia:  Rural  Urbano

Estado civil:  Soltera  Casada  Conviviente

Condición socioeconómica:  Pobre  No pobre

#### II. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Edad gestacional:  I trimestre  II trimestre  III trimestre

Manifestaciones clínicas:

Fiebre  Disuria  Polaquiuria  Dolor suprapúbico

Náuseas  Vómitos  Tenesmo vesical  Piuria

PPL (+)

Forma clínica de ITU:

Bacteriuria asintomática  Cistitis  Pielonefritis

#### ✓ ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

Paridad:

Nulípara  Primigesta  Multigesta

Control prenatal:

< 6 controles  ≥ 6 controles

#### ✓ ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

HTA:  Sí  No

Diabetes mellitus:  Sí  No

Obesidad:  Sí  No

ITU recurrente:  Sí  No

#### III. CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

Agente aislado: \_\_\_\_\_

Examen de orina:  Positivo  Negativo

Urocultivo:  Positivo  Negativo

#### ✓ SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA

Sensible: \_\_\_\_\_

Resistente: \_\_\_\_\_

#### OBSERVACIONES

---

---

---

**ANEXO N° 3: Operalización de variables**

Variable	Dimensión	Técnica	Indicador	Índice	Valor	escala	instrumento
Características clínicas	Edad gestacional	Revisión documentada	1 -12 semanas 13-26 semanas 27- hasta parto	I trimestre II trimestre III trimestre	Si No	Nominal	Ficha de recolección
	Manifestaciones clínicas		Fiebre	Si No	>37.8 °C	Numeral	Ficha de recolección
			Disuria	Presente Ausente	Si No	Nominal	
			Polaquiuria	Presente Ausente	Si no	Nominal	
			Dolor suprapúbico	Presente Ausente	Si no	Nominal	
			Nauseas	Presente Ausente	Si No	Nominal	
			Vómitos	Presente Ausente	Si No	Nominal	

	Formas clínicas de ITU		Tenesmo vesical	Presente Ausente	Si No	Nominal	
			Piuria	Presente Ausente	Si no	Nominal	
			PPL (+)	Presente Ausente	Si No	Nominal	
			Bacteriuria asintomática	Sí No	Si No	Nominal	
			Cistitis	Si No	Si No	Nominal	
			Pielonefritis	Si No	Si No	Nominal	
	Antecedentes patológicos		Diabetes mellitus	Si No	Si No	nominal	
			ITU recurrente	Si No	Si No	Nominal	
	Obesidad		Si No	Si No	Nominal		

			HTA	Si No	Si No	Nominal	
	Antecedentes obstétricos	Revisión documentada	Paridad	Nulípara Primigesta multigesta	0 partos 1 parto >=2 partos	Nominal	
			Control prenatal	<6 >=6	Incompleto completo	Nominal	
Características epidemiológicas	Edad	Revisión documentada		Años cumplidos	<15 años >35 años	Numeral	Ficha de recolección
	Condición socioeconómica			Pobre No pobre	Si No	Nominal	
	Grado de instrucción			Primaria Secundaria Superior	(0)Ninguno (1)Primaria completa (2)Primaria incompleta (3)Secundaria completa (4)secundaria incompleta	Nominal	

					(5) Superior completa (6) Superior incompleta		
	Procedencia			Rural Urbano	Si No	Nominal	
	Estado civil			Casada Soltera Conviviente	Si No	nominal	
Características microbiológicas	Agente aislado	Revisión documentada		Presente Ausente	Si No	Nominal	Ficha de recolección
	Examen de orina			Positivo Negativo	Si No	Nominal	
	Sensibilidad antibiótica			Si No	Sensible Resistente	Nominal	

## ANEXO N°4: CARTA DE ACEPTACION DE ASESORIA DE TESIS

### CARTA DE COMPROMISO

Yo, **Obando Corzo Marilú Francisca**, identificada con DNI N° **2155446**, profesora nombrada adscrito al Departamento académico de Medicina Humana, de la facultad de ciencias de la Salud; me comprometo a asesorar la tesis titulada "**Características Clínicas, Epidemiológicas y Microbiológicas de Infección del Tracto Urinario en Gestantes. Hospital Regional de Ayacucho 2021 – 2022**". Presentada por las estudiantes **Cisneros Palomino Evelin Stefany** y **Mantilla Torres Katherine Naldy** de la Escuela Profesional de Medicina Humana, hasta la culminación de la mencionada tesis.

Ayacucho, 21 de abril 2026.



HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA HUMANA  
Dra. **Marilú E. Obando Corzo**  
EMP. 27200 - ROL. 10036  
GINECOLOGA

---

**Obando Corzo Marilu Francisca**  
DNI N° 21554469

# ANEXO N°5: CARTA DE APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA E INVESTIGACION



DIRECCION EJECUTIVA

UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION



Firmado digitalmente por GUTIERREZ PAIVA Noheley PAU 2017272278 soft  
Cargo: JEFE/A DE UNIDAD (E)  
Módulo: Perú e-Goce  
Fecha: 20/02/2026 12:59:14 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Andrés A. Cáceres Dorregaray, 20 de Febrero del 2026

**CARTA N° 000008-2026-GRA-DIRESA-HRMAMLLA/UADI**

Señor:  
ENVER ALEX AÑANCA GAMBOA  
JEFE/A DE UNIDAD

**Presente.-**

**Asunto** : Solicito autorización para la ejecución de proyecto de investigación  
**Referencia** : PROVEIDO 000094-2026-GRA-DIRESA-HRMAMLLA/UADI (16FEB2026)  
**Fecha** : Andrés A. Cáceres Dorregaray, 20 de Febrero de 2026

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez comunicar que la Unidad de Docencia e Investigación del Hospital Regional "Miguel Ángel Mariscal Llerena" de Ayacucho, **AUTORIZA** la realización de la investigación titulada: **"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, EPIDEMIOLOGICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE LA INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO EN GESTANTES, HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO 2021-2022"** a desarrollarse por **Evelin Stefany CISNEROS PALOMINO** (DNI 700002004 Y celular 927631859) y **Katherine Naldy MANTILLA TORRES** (DNI 77328041 y celular 946965602) egresadas de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Unidad de análisis	CIE – 10 de interés	Fecha de interés	Población / Muestra
Historia clínica de gestantes con diagnóstico de infección del tracto urinario atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho, durante enero del 2021 a diciembre del 2022.	O23.4	enero del 2021 a diciembre del 2022	150 historia clínica de gestantes con diagnóstico de infección del tracto urinario atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho, durante enero del 2021 a diciembre del 2022

La presenta autorización tiene una vigencia de 2 meses a partir de la fecha, para lo cual el responsable del estudio deberá COORDINAR con su jefatura las facilidades del caso, y portar en todo momento el fotocheck de testistas.

**Atentamente,**

**DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE POR:**  
**NOHELY GUTIERREZ PAIVA**  
JEFE/A DE UNIDAD (e)  
UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION

cc.:  
NGP/jab

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su reglamento y modificaciones. La integridad del documento y la autenticidad de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en: <https://obras.firmas.gob.pe/web/validador.html>



Exp: 2026-0002061

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado Dependencia. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgdhra.regionayacucho.gob.pe:474/verifica/inicio.do> e ingresando la siguiente clave: GPKLIHR

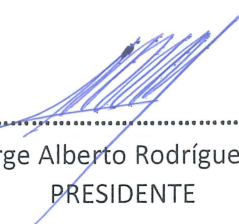






De la evaluación realizada por los miembros de jurado calificador, llegaron al siguiente resultado: Aprobar a las Bachilleres: Evelin Stefany Cisneros Palomino obtuvo la nota de 17 (diecisiete) y Katherine Naldy Mantilla Torres obtuvo la nota de 17 (diecisiete) para lo cual los miembros del jurado evaluador firman al pie del presente.

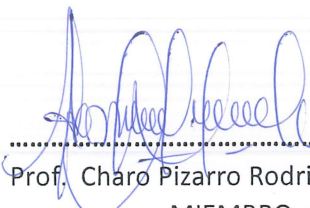
Siendo las 18 horas con quince min de la tarde, se da por concluido.




.....  
Prof. Jorge Alberto Rodríguez Rivas  
PRESIDENTE



.....  
Prof. Emma Feliciano Paira Zevallos  
MIEMBRO



.....  
Prof. Charo Pizarro Rodríguez  
MIEMBRO



.....  
Prof. Fidelia Curi Sotomayor  
SECRETARIO DOCENTE



### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado en **segunda instancia** para la Escuela Profesional de Medicina Humana; en cumplimiento a la Resolución de Consejo Universitario N°171-2023-UNSCH-CU, Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH y el RESOLUCIÓN DECANAL N.º 720-2023-UNSCH-FCSA /D, deja constancia que:

- Apellidos y Nombres de la tesista : CISNEROS PALOMINO Evelin Stefany  
MANTILLA TORRES Katherine Naldy
- Escuela Profesional : Medicina Humana
- Título de la Tesis : Características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes. Hospital Regional de Ayacucho 2021-2022
- Evaluación de la originalidad: 2% de similitud

Por tanto, según los artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, **es procedente otorgar la constancia de originalidad** para los fines que crea conveniente.

Ayacucho, 27 de mayo de 2026

UNIVERSIDAD  
NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Dr. Jorge Alberto Rodríguez Rivas  
Director

Dr. Jorge Alberto Rodríguez Rivas  
Director de la escuela profesional de Medicina Humana  
Facultad de Ciencias de la Salud  
(Verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado de la EPMH)

Cc. Archivo.  
JJRR/lea.

# CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, EPIDEMIOLÓGICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE LA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES. HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO 2021-2022

*por* Evelin Stefany Cisneros Palomino Katherine Naldy Mantilla Torres

---

**Fecha de entrega:** 26-may-2026 03:44p. m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2970060460

**Nombre del archivo:**

CARACTERISTICAS\_CLINICAS\_EPIDEMIOLOGICAS\_Y\_MICROBIOLOGICAS\_DE\_LA\_INFECCION\_DEL\_TRACTO\_URINARIO\_EN\_GESTANTES.\_HOSPITAL\_REGIONAL\_DE\_AYACUCHO  
2022.pdf (1.53M)

**Total de palabras:** 16850

**Total de caracteres:** 103016

# CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, EPIDEMIOLÓGICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE LA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES. HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO 2021-2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD

2%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
2	<a href="https://repositorio.ucp.edu.pe:8080">repositorio.ucp.edu.pe:8080</a> Fuente de Internet	<1 %
3	<a href="https://repositorio.unsch.edu.pe">repositorio.unsch.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
4	Submitted to uncedu Trabajo del estudiante	<1 %
5	<a href="https://repositorio.udh.edu.pe">repositorio.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
6	<a href="https://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

Exclure bibliografia

Activo