



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*  
**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**“COMPLICACIONES EN EMBARAZO ASOCIADAS A  
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA DE ENFERMERÍA**

**AUTOR: KATHERINE ELIZABETH PALOMINO GONZÁLEZ**

**DIRECTOR: DR. GABRIEL ELIAS CASTRO ALCOCER**

**LA TRONCAL – ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*  
**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**“Complicaciones en embarazo asociadas a infección de vías  
urinarias”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA DE ENFERMERÍA**

**AUTOR: KATHERINE ELIZABETH PALOMINO GONZÁLEZ**

**DIRECTOR: DR. GABRIEL ELIAS CASTRO ALCOCER**

**LA TRONCAL – ECUADOR**

**2023**

**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Katherine Elizabeth Palomino González** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302210943**. Declaro ser el autor de la obra: "Complicaciones en embarazo asociadas a infección de vías urinarias", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

La Troncal, 04/Agosto/2023

F: Katherine Palomino..

**Katherine Elizabeth Palomino González**

**C.I. 0302210943**



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE ENFERMERIA – CAMPUS LA TRONCAL

La Troncal, 2 de Agosto 2023

**Asunto:** Acta de calificación del trabajo de Titulación.

Señor  
Lcdo. Luis Enrique Naula Chucay. MGS  
Coordinador de titulación  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA CAMPUS LA TRONCAL  
Presente.

De mis consideraciones:

El suscrito tutor del trabajo de titulación, con un atento y cordial saludo me dirijo a usted para desearle éxitos en sus funciones diarias, y a su vez certificar que el trabajo del titulado "COMPLICACIONES EN EMBARAZO ASOCIADAS A INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS" desarrollado por la estudiante Katherine Elizabeth Palomino González, con cedula de ciudadanía N° 0302210943, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple con las normas estatutarias establecida por la Universidad Católica de Cuenca, con resultado de la calificación del trabajo escrito de 40 sobre 50 puntos

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales consiguientes, suscribo, no sin antes exteriorizar nuestra consideración.

Atentamente,  
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

BQ. GABRIEL ELIAS CASTRO ALCOCER. PHD  
TUTOR

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

## Agradecimiento

Quiero dar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida de grandes logros y aprendizajes. Gracias a mi familia por todo el apoyo incondicional son mi mayor bendición.

A la Universidad Católica de Cuenca, carrera de Enfermería, por haberme permitido formar parte de esta noble institución, así como a mis docentes que durante todo el proceso de formación compartieron conmigo no solamente sus conocimientos técnico científicos, sino también nos formaron en valores y principios éticos y morales que rigen esta hermosa carrera.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Católica de Cuenca, a toda la Facultad de Enfermería, a mi profesor el Dr. Gabriel Castro, quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

*Katherine Elizabteh Palomino González*

## Dedicatoria

Esta presente tesis esta dedicada a:

A mi Dios quien ha sido mi guía, fortaleza manteniendome firme y constante en mi sueño para obtener mi profesión con mucho amor y vocación hastga el día de hoy.

A mis padres Manuel y Silvia, a pesar que mi angel Manuel este en el cielo se que lo celebrara y ambos se sentiran orgullosos de mi, mi mamá quien se esmera cada dia, y mi padre quien siempre me dejo su legado de cumplir lo que me proponga.

A mis hermanos Manuel, Anahy y Hillary por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este complejo proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A mi abuelita porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mi una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños, metas cumplidadas y por cumplir.

Finalmente quiero dedicarme esta tesis porque a pesar del apoyo familiar yo jamás me he rendido y siempre he luchado por mis sueños, apoyandome ya sea con mis emprendimientos o el favor de mi mamá.

*Katherine Elizabteh Palomino González*

## Resumen

Las infecciones del tracto urinario (ITU), mayor incidencia en las mujeres embarazadas, se presenta cuando las bacterias ingresan a la vejiga o al riñón se encuentra bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis.

El presente estudio su objetivo principal identificar las complicaciones en embarazo asociadas a infección de vías urinarias, obteniendo información de fuentes científicas, mediante un estudio bibliográfico, analítico, cuantitativo que se recopiló 13 documentos para la realización del trabajo, entre ellos 4 pertenecen a Dialnet, 3 a Scopus, a PubMed, 1 a Redalyc y 1 a Scielo.

Posterior a la aplicación de método PRISMA, resultado obtenido con un seguimiento correcto del proceso en un 96,2 % de embarazos.

Incidencia de ITU del 14%. Germen implicado más frecuente: Escherichia coli con una incidencia mayor del 45%, Klebsiella con un 27%.

Concluyendo agente causal de ITU que fue E. coli el tratamiento de elección sugerido en el período de gestación es ampicilina.

*Palabras Clave:* ITU en embarazo, riesgo, antibióticos.

## Abstract

Urinary tract infections (UTIs), with a higher incidence in pregnant women, occur when bacteria enter the bladder or kidney, leading to asymptomatic bacteriuria, cystitis, and pyelonephritis.

This research aims to identify pregnancy complications associated with urinary tract infections by gathering information from scientific sources through a bibliographic, analytical, and quantitative study. Thirteen documents were collected for this research, including 4 from Dialnet, 3 from Scopus, 1 from PubMed, 1 from Redalyc, and 1 from SciELO. After applying the PRISMA method, the results showed a correct follow-up process in 96.2% of pregnancies.

The incidence of UTIs was 14%. The most commonly implicated germ was *Escherichia coli*, with an incidence of over 45%, followed by *Klebsiella* with 27%.

In conclusion, the causative agent of UTIs, *E. coli*, suggests that ampicillin is the preferred treatment during pregnancy.

Keywords: UTI in pregnancy, risk, antibiotics.

**Keywords:** ( 3 )

## Contenido

<i>Agradecimiento</i> .....	2
<i>Dedicatoria</i> .....	3
<i>Resumen</i> .....	4
<i>Abstract</i> .....	5
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>CAPITULO I. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b> .....	8
<b>1.1. Antecedentes investigativos</b> .....	8
<b>1.2. Fundamentación teórica</b> .....	12
<b>1.3. Definiciones básicas</b> .....	27
<b>CAPITULO II. PRODUCCION INTERPRETATIVA</b> .....	28
<b>2.1. Resultados</b> .....	30
<b>2.2. Discusión</b> .....	51
<b>CAPITULO III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	55
<b>3.1. Conclusiones</b> .....	55
<b>3.2. Recomendaciones</b> .....	56
<i>Bibliografía</i> .....	57

## INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario (ITU) consiste en la presencia de bacterias en cualquier sitio sistema urinario, provocando daños en los tejidos del mismo (1). Durante el embarazo, la comprensión de las ITU debe ser ampliada, considerando los riesgos potenciales de complicaciones resultantes de la bacteriuria asintomática (2). Cabe anotar, que, a pesar de las dificultades en el diagnóstico diferencial de las ITUs en mujeres embarazadas, la cuantificación de colonias bacterianas/mL de cultivo de orina mayor de  $10^5$  sigue siendo el estándar para confirmar este diagnóstico (3).

Estas ITU pueden producir alteraciones tanto funcionales como morfológicas. Se presentan cambios durante el embarazo, la dilatación pielocalicial que incurre en estasis, junto con los cambios fisiológicos como la variación del pH y el influjo de progesterona, hacen de esta la segunda patología más frecuente en el embarazo, únicamente detrás de la anemia (4). Se ha detectado que, a menor edad, es mayor el riesgo para complicaciones perinatales, por ejemplo, en las adolescentes se ha demostrado la presencia de 2.5 veces más riesgo para desarrollar complicaciones (5).

Diversos factores pueden provocar que una ITU sea una complicación relevante del período gestacional, empeorando el pronóstico tanto materno como perinatal (6). En base a lo mencionado, la mayor preocupación de los profesionales de salud es la restricción del tratamiento antimicrobiano, considerando la toxicidad de algunos fármacos durante este periodo (7). El diagnóstico precoz es fundamental ya que se considera una de las patologías más frecuentes en las consultas en atención primaria en salud y con un mayor énfasis en el enfoque de la premisa de la prevención (8).

## CAPITULO I. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

### 1.1. Antecedentes investigativos

Según Planchez et. al. (11), cerca del 40% en las mujeres presentatan algún evento de infección su ciclo de vida, incluso durante el ciclo de embarazo, siendo el 20% de ellas eventos recurrentes. La ITU es considerada la infección con mayor tasa de interurrencia en la atención médica, con mayor prevalencia en gestantes diagnosticadas de bacteriuria asintomática (BA) (9).

Escherichia coli (E. coli) es el patógeno más frecuente (75-95%) en ITUs mientras que otros agentes patogenos causantes comunes de ITUs son: Enterobacter sp., Klebsiella sp., Pseudomonas sp., Staphylococcus saprophyticus, Enterococcus faecalis y Streptococcus agalactiae (12).

Escherichia coli (E. coli) es el patógeno más frecuente (75-95%) en ITUs mientras que otros agentes patogenos causantes comunes de ITUs son: Enterobacter sp., Klebsiella sp., Pseudomonas sp., Staphylococcus saprophyticus, Enterococcus faecalis y Streptococcus agalactiae (12).

Además del propio embarazo, existen factores de riesgo que aumentan la probabilidad de ITUs y su recurrencia, como antecedentes de infecciones anteriores, prácticas sexuales, malformaciones anatómicas del tracto urinario, urolitiasis, inmunosupresión (como el uso crónico de corticoides e infección por VIH) (10).

### **Fisiopatología de las complicaciones asociado con infecciones urinarias**

El mecanismo hipotético por el que se produce parto prematuro espontáneo en infecciones menos graves, como la Bacteriuria asintomática, está relacionado con la producción de fosfolipasa A2 por bacterias (13).

Sin embargo, no existen suficientes datos en la literatura, con calidad de evidencia satisfactoria, que demuestren que las infecciones sin repercusión sistémica, como la infecciones por *Acinetobacter*, por sí solas conduzcan a un aumento en la prevalencia de depresión postparto y las consecuencias de la prematuridad (14).

El descanso del músculo liso y la dilatación ureteral resultantes de la fisiología gestacional donde facilitan la presencia de bacterias inicia por la vejiga al riñón, lo que da por resultado una mayor probabilidad de progresar de bacteriuria a pielonefritis durante el embarazo (15). Estudios prospectivos con 440 casos de pielonefritis aguda mostraron complicaciones frecuentes que incluyeron: bacteriemia (17%), anemia (23%), insuficiencia respiratoria (2%) de la ocurrencia de sepsis, e insuficiencia renal (7%) (16).

En cuanto a las complicaciones para el feto, los estudios epidemiológicos de casos y controles han demostrado que las mujeres con ITU durante el embarazo tienen un número medio de partos prematuros y mortalidad fetal 2,4 veces más grande. Así, el bajo peso al nacer mencionado por los autores, en muchos estudios, no se debería necesariamente a la restricción del crecimiento intrauterino, sino a la prematuridad más prevalente (17).

Cabe señalar que algunos aspectos del cuadro socioeconómico podrán incidir en la presentación de ITU en mujeres gestantes; teniendo presente que esta premisa, se evaluó la prevalencia de ITU según el grupo de edad de las gestantes. La prevalencia de ITU, según los

resultados obtenidos del análisis de los registros de gestantes, fue igual al 29%, esta fue mayor en mujeres entre 30 y 39 años.

En la misma línea, Visurraga (18) encontró más incidencia de ITU en mujeres embarazadas mayores de 35 años. Contrariamente a lo observado, Castrillon (19) identificó un mayor número de casos de ITU en pacientes de 20 a 29 años, donde se demostró que tanto las adolescentes como las mujeres entre 30 y 39 años eran más susceptibles a las ITU durante el embarazo.

Sin embargo, además de los factores fisiológicos, los problemas de comportamiento inherentes a cada etapa de la vida también pueden justificar la prevalencia en diferentes grupos de edad. De acuerdo con Romero et. al. (20), el embarazo adolescente se relaciona con una menor utilización de la atención prenatal, lo que puede contribuir al aumento de la morbimortalidad materna y fetal. Es así que, Goldenberg, (21) observaron una menor frecuencia de consultas prenatales por parte de las adolescentes debido a dificultades específicas, entre ellos, el miedo a los procedimientos obstétricos, la vergüenza de los padres y los cuestionamientos sobre las prácticas sexuales.

La baja escolaridad podrá ser un factor agravante para la salud de la mujer y del feto, en un resultado de una encuesta que fue realizada en un centro de salud de consulta externa, encontraron que la gran mayoría de las mujeres gestantes (66,6%) con ITU, se encontraban con un nivel bajo de educación (primaria incompleta) y una renta familiar mensual inferior a un salario mínimo, en las características socioeconómicas pueden estar asociadas a los malos hábitos de higiene que influye en la infección y el incremento de microorganismos; en otros casos puede ser nutricionales (22).

La relación entre la prevalencia de ITU y el número de embarazos también es controvertida. (23) demostraron que la presencia de ITU en gestantes aumentaba según la paridad, es decir, en aquellas que tenían un mayor número de embarazos previos. Ushiñawa (24) también identificó que, entre las gestantes con ITU, 66,5% eran multíparas. Por otro lado, Silva (25) se comprobó que no existe una asociación significativa entre la multiparidad y la ITU en mujeres embarazadas. En el presente estudio, se pudo observar que la edad influyó en la ocurrencia de infecciones en el primer embarazo o en los posteriores, hecho que puede justificar la discrepancia en los resultados de la literatura.

Otra de las relaciones importante entre el embarazo y la ITU es la edad gestacional. La mayor incidencia en gestantes (44; 44%) se encontraba en el tercer trimestre. Las alteraciones anatomofuncionales se presentan en el tracto urinario durante la etapa del embarazo se presenta mayor con mayor frecuencia en el segundo y, especialmente, en el tercer trimestre, en este período ocurre la compresión vesical por parte del útero (26). Esta compresión ayuda al reflujo vesicoureteral, predisponiendo pielonefritis y cistitis. Tomando en cuenta la relación que existe en la prevalencia de ITU y la edad gestacional, se pudo visualizar que la gran parte (18; 62%) de las gestantes se encontraban en el 3er trimestre de gestación donde se presentara las ITU, y 35 % de las mujeres estaban en el 2º trimestre (26).

La historia clínica de la paciente como hipertensión arterial sistémica (HAS), ITU, diabetes mellitus, anomalías del tracto urinario y el uso previo de un catéter urinario también pueden contribuir al aumento de la susceptibilidad a la ITU durante el embarazo (27).

Se presentaron varios factores que se relacionan con la ITU, los más comunes en estas poblaciones son: cambios hormonales; uretra corta; dilatación de los uréteres; actividad sexual;

pH de la orina y la alta de volumen de la vejiga. Todas estas condiciones favorecen la estasis urinaria, facilitando aún más el crecimiento bacteriano de esta patología (28).

Menéndez y González (29), elaboraron una investigación referente al usuario de susceptibilidad de E. coli aislada de ITU en gestantes, concluyendo que E. coli se va desarrollando resistencia contra los antibióticos por el uso indebido que usan los pacientes; por tal motivo las ITU en mujeres embarazadas han llegado a ser uno de los problemas de salud pública (30).

Otro estudio retrospectivo se realizó sobre la valoración con el uso de antibióticos en mujeres gestantes con ITU, donde se determinó que pacientes con más alta incidencia de ITU (48.44%) tenían 10 y 19 años de edad, la enterobacteria más usual fue la E. coli (55,17 %), y uno de los antibióticos con mayor resistencia bacteriana fue la cefalexina (31).

Finalmente, un estudio determinó una prevalencia del 50% de gestantes con complicaciones, con mayor repercusión entre 31 y 35 años 29,41%, bachilleres 50%, y sobrepeso 45,83%. E. coli fue la bacteria de mayor frecuencia aislada (91,18%). La afección que se diagnosticó fue bacteriuria asintomática con un porcentaje de 67,65% y el antibiótico más sensible fue la Fosfomicina 52,95% (32).

## **1.2.Fundamentación teórica**

### **Infección del tracto urinario**

En la vida adulta la incidencia de esta infección aumenta, especialmente en el sexo femenino, con picos de afectación relacionados con el inicio de la vida sexual y la menopausia., la ITU es un importante factor de morbimortalidad durante el ciclo embarazo-puerperio, que puede ocasionar graves complicaciones al futuro feto, así como como a la mujer embarazada

misma (33). Durante el período gestacional, la mujer embarazada tiene más probabilidades de desarrollar una infección urinaria sintomática (34)

La dilatación, conocida como “hidrouréter fisiológico del embarazo”, presenta aumento del diámetro de la luz ureteral, hipotonicidad e hipomotilidad de la musculatura ureteral (35). Por otra parte a nivel teórico también se considera que este cambio resulta de la compresión del útero, que aumenta progresivamente de volumen, de la dilatación del complejo vascular ovárico a nivel del infundíbulo pélvico, de la hipertrofia de los músculos longitudinales en el tercio inferior del uréter y disminución de la actividad peristáltica, debido a la actividad de la progesterona, asociado al incremento de la producción de orina, secundaria al aumento del flujo plasmático renal, estos cambios conducen a estasis urinaria (36).

La dextrorrotación uterina, así como la dilatación de las venas ováricas en el embarazo, pueden ser factores causales de hidronefrosis y desarrollo más frecuente de pielonefritis derecha, aún existen otros factores que aumentan las posibilidades de que, en las gestantes, las infecciones pasen de asintomáticas a sintomáticas, la orina reduce su capacidad antibacteriana a medida que el riñón pierde su capacidad máxima para concentrarla, el riñón comienza a eliminar cantidades más pequeñas de potasio y cantidades más grandes de glucosa y aminoácidos, proporcionando un medio apropiado para la proliferación bacteriana (37).

También está el hecho de que el pH urinario es más alcalino en mujeres embarazadas, una situación favorable para el aumento de bacterias en el tracto urinario (38). El incremento de los niveles urinarios de progesterona y estrógenos puede influir a una disminución en la capacidad del tracto urinario inferior para sostener la invasión bacteriana, ya que el hiperestrogenismo gestacional favorece la adhesión de ciertas cepas de E. Coli, que portan adhesinas tipo I. Por lo tanto, durante el embarazo, factores mecánicos y hormonales

contribuyen a provocar cambios en el tracto urinario materno, haciéndolo más susceptible a formas sintomáticas de infecciones (39).

### **Definición**

El estudio de la infección urinaria durante el embarazo es muy importante, ya que esta es una complicación clínica muy frecuente en este proceso de la vida de la mujer (40). Esta infección puede contribuir a la mortalidad materna e infantil. La infección del tracto urinario puede afectar solo el tracto urinario inferior, lo que especifica el diagnóstico de cistitis, o afectar tanto el tracto urinario inferior como el superior simultáneamente; en este caso se utiliza la terminología infección urinaria alta, también llamada pielonefritis (41). La ITU inferior o la cistitis pueden o no ser sintomáticas, las ITU pueden ser complicado o no complicado, teniendo el primero mayor riesgo de fracaso terapéutico y estando asociado a factores que favorecen la aparición de infección (42).

La infección del tracto urinario se complica cuando ocurre en un tracto urinario con cambios estructurales o funcionales (43). Habitualmente, la cistitis es una infección no complicada mientras que la pielonefritis, por el contrario, suele ser más complicada, ya que suele resultar del ascenso de los microorganismos desde el tracto urinario inferior y suele asociarse a la presencia de cálculos renales, tanto las infecciones de vías urinarias bajas como altas pueden ser agudas o crónicas, y su origen puede ser comunitario u hospitalario (44).

La ITU es una condición muy común, responsable de gran parte de los procesos infecciosos, tanto en la comunidad como en los hospitales, se identifica por la presencia de microorganismos en el tracto urinario, generalmente bacterias, ya sea en el sistema colector o riñones, vejiga (45),.

## **Epidemiología**

La ITU como la tercera patología más común en el embarazo y afecta del 10 al 12% de las gestantes. La mayoría de estas infecciones ocurren en el primer trimestre del embarazo (46).

## **Etiología**

Las enterobacterias con clasificadas como los principales microorganismos causantes de infección del tracto urinario, siendo E. coli responsable de más del 85% de los casos de ITU que sea adquirida en la comunidad y de al menos el 50% de los casos de ITU hospitalaria, entre los otros microorganismos que más causan la infección en cuestión se encuentran Staphylococcus saprophyticus, Proteus sp, Klebsiella sp, Pseudomonas sp, Serratia sp, Enterococcus y Enterobacter sp (47).

## **Fisiopatología**

Las hembras son susceptibles a episodios infecciosos principalmente por sus condiciones anatómicas: uretra corta y mayor proximidad a la vagina y el ano, sin embargo, otros factores pueden aumentar el riesgo de ITU en mujer: relaciones sexuales, la cistitis previa, el número de embarazos anteriores y el propio embarazo actual, la diabetes y la mala higiene, que es más frecuente en mujeres de condiciones socioeconómicas más bajas y obesas (38).

Muchas mujeres ya presentan bacteriuria asintomática en el momento de la concepción. Se nota en el embarazo la ocurrencia de factores que facilitan la transformación de infecciones asintomáticas a sintomáticas, como las transformaciones anatómicas y fisiológicas que ocurren en el tracto urinario (48). Hay compresión de los uréteres, reducción de la actividad peristáltica por el aumento de los niveles de progesterona, aumento de la diuresis, disminución del tono vesical, factores que, sumados al aumento de la capacidad vesical y su vaciado incompleto,

facilitan el reflujo vesicoureteral y la pielonefritis (41). El riñón, en la fisiopatología, pierde su máxima capacidad de concentración de orina y actividad antibacteriana, y proporciona un medio ideal para la proliferación bacteriana, al excretar glucosa y aminoácidos (2).

### **Manifestaciones clínicas de la infección del tracto urinario**

La cistitis se manifiesta con disuria, polaquiuria, urgencia urinaria, dolor en el bajo vientre, escalofríos o escalofríos con o sin dolor lumbar (49). También puede haber malestar general, malestar y superposición entre los síntomas clínicos de ITU “baja” (cistitis) versus “alta” (pielonefritis) (50).

Sin embargo, la fiebre y el dolor lumbar son mucho más comunes en la pielonefritis, que también se acompaña de toxemia y disminución de la presión arterial (51). Es importante recalcar que existe una proporción considerable de gestantes con pielonefritis que no presentan síntomas bajos de ITU (52).

En la cistitis, cuando hay fiebre, esta suele ser baja (menos de 38°C), mientras que en la pielonefritis la fiebre puede presentarse alta (mayor de 38°C) (53), también se caracteriza por dolor en el flanco, sensibilidad en la región lumbar (signo de Giordano), náuseas y vómitos (54). En casos de infección renal, podría presentar escalofríos y fiebre, dolor en la región lumbar, náuseas, vómitos, urgencia acompañante y aumento de la frecuencia miccional (55).

### **Tratamiento no farmacológico para la ITU**

El tratamiento de la ITU tiene como objetivo aliviar las molestias causadas por la inflamación de la vejiga y erradicar las bacterias que la causan, evitando su perpetuación o ascensión a los riñones, provocando una infección mucho más grave (56). Algunos casos leves

pueden resolverse espontáneamente, aunque se recomienda un tratamiento específico para evitar riesgos como la transmisión de la infección a los riñones (57).

El Protocolo de Atención Integral a la Salud de la Mujer, recomienda algunas medidas adoptadas para el tratamiento no farmacológico de la cistitis (58):

- Ingesta abundante de líquidos (dos a cuatro litros al día) para aumentar la diuresis y diluir la población bacteriana,
- Micción completa y repetida para vaciar la vejiga;
- Orinar después de cada relación sexual, no antes;
- Evite beber bebidas que irritan la vejiga como el alcohol, los refrescos y el café;
- Abstinencia sexual durante la fase aguda;
- Visitar al ginecólogo para tratar posibles flujos o inflamaciones vaginales concomitantes;
- Lubricar la vagina artificialmente Cuando este no ocurrir fisiológicamente;
- Evitar o usar en condón, agentes espermicidas y diafragma anticonceptivos, que aumentan el riesgo de UTI;
- Higiene genital y perineal meticulosa;
- Limpiando la zona genital siempre de adelante hacia atrás y nunca al revés, eliminando así la infección por bacterias en la zona anal.

### **Manejo de la infección urinaria asintomática**

La elección del antibiótico en la gestante debe tener en cuenta la facilidad de obtención por parte de la paciente, la conveniencia de la pauta posológica, el costo y la toxicidad del fármaco, además, obviamente, de la sensibilidad de las bacterias más prevalentes a la sustancia

que contiene (59). En caso de ITU en mujeres embarazadas, causada principalmente por Enterobacteriaceae, Klebsiella pneumoniae, Proteus sp, Streptococcus sp y Staphylococcus sp, la ampicilina y la amoxicilina son de primera elección. Alternativamente, se pueden usar nitrofurantoína y cefalosporinas de primera generación (60).

### **Manejo de la infección urinaria sintomática**

El tratamiento ambulatorio de la uretritis y cistitis en gestantes se debe tener en cuenta la adherencia del paciente al tratamiento, dado que gran parte de la población atendida en los servicios públicos no puede afrontar los costos de la terapia (61). También existe la necesidad de saber si la infección es de base comunitaria, es decir, aquella que ocurre con al menos un mes de intervalo entre una hospitalización previa, exenta de abordaje físico en vías urinarias y/o farmacológico sistémico, en este caso, uno de los tratamientos de la cistitis aguda es el mismo que el de la bacteriuria asintomática (62).

Si la infección no es comunitaria, puede ser más prudente hospitalizar al paciente, para que el control sea más riguroso. Se debe recoger antibiograma antes de iniciar el tratamiento (63). Se debe instruir a la mujer embarazada que aumente su ingesta de líquidos. Los antibióticos recetados con más frecuencia son la cefalexina (500 mg, vía oral cada seis horas durante siete días), la clindamicina (600 mg, vía oral cada ocho horas durante siete días), la cefuroxima (250 mg; vía oral cada ocho horas durante siete días) o el ácido pipemídico (400 mg; vía oral cada 12 horas) (64).

El tratamiento de la pielonefritis debe tener en cuenta medidas de soporte, dependiendo del grado de afectación sistémica del paciente (65). Las mujeres embarazadas con pielonefritis deben ser hospitalizadas para controlar los signos vitales, incluida la diuresis (50). El control

del dolor se hace con analgésicos y antiespasmódicos como paracetamol y escopolamina (66). Se debe corregir el pH urinario, especialmente en casos de nefrolitiasis, utilizando bicarbonato o vitamina C, según sea necesario (67).

Es importante realizar otros exámenes para la evaluación sistémica, tales como: hemograma, urea y creatinina (68). Estas pruebas permiten identificar la agresividad de la infección y la respuesta orgánica del organismo frente al proceso infeccioso, en las condiciones clínicas más severas, que pueden progresar a insuficiencia renal y/o septicemia (69). La vía de administración de los antibióticos debe ser parenteral, desplazándose únicamente a la vía oral cuando exista remisión del cuadro clínico agudo por más de 24 horas (70).

La primera opción es Cefuroxima (750 mg cada ocho horas), cefalotina (1 g cada seis horas) o Ceftriaxona (1 g en dosis única diaria) son opciones secundarias, otra opción es la norfloxacin (400 mg cada 12 horas) por vía oral, el tratamiento debe realizarse durante diez días para todos los fármacos (71). Tras 48 horas afebril, con mejoría sustancial de los síntomas, el cual paciente puede finalizar el tratamiento en su domicilio.

### **Prevención de la recurrencia de ITU en el embarazo**

Prevención de la recurrencia de ITU en el embarazo la profilaxis con antibióticos reduce la posibilidad de una nueva infección hasta en un 95% y debe realizarse cuando hay (12):

- antecedentes de infecciones urinarias recurrentes antes del embarazo;
- un episodio de pielonefritis durante el embarazo;
- dos o más infecciones urinarias bajas durante el embarazo;
- una ITU de bajo grado complicada con hematuria manifiesta y/o fiebre;

- una ITU baja asociada con factores de riesgo importantes para la recurrencia.

La pielonefritis aguda, la forma más grave de ITU, recurre en el 6 % al 8 % de los casos durante el embarazo. (72) Al igual que en otras formas de ITU, la recurrencia se puede prevenir mediante la administración de antibióticos orales una vez al día, como la nitrofurantoína 50 a 100mg, que por ser bacteriostático y tener baja resistencia bacteriana, se considera de primera elección (15). Otras opciones son dosis diarias de amoxicilina 250mg o cefalexina 250 a 500mg, todas por vía oral y nocturna, ya que es la que presenta mayor estasis urinaria y mejores resultados (73). Una vez instaurada la antibioticoterapia, se indica que deberá mantener hasta al menos 6 semanas después del parto, ya que todavía hay cambios fisiológicos en esta etapa que conducen a una mayor frecuencia de infecciones urinarias (61). Otra vía comprobada y eficaz para la prolasia antibiótica es la administración poscoital, en situaciones específicas de ocurrencias identificadas después de prácticas sexuales (74).

Complementando con los antibióticos en la profilaxis de las ITU presentes en el embarazo, prevalece otras posibilidades a considerar. El extracto de arándano (*Vaccinium microcarpon*), conocido en algunas partes como arándano rojo, tiene una sustancia llamada proantocianidina, que actúa sobre las fimbrias (adhesinas tipo 1 y 2) de *E. coli*, inhibiendo su adherencia en un 80% al urotelio y permitiendo su lavado por diuresis (wash-out effect) (12).

Todavía se necesitan más estudios para demostrar la eficacia real del arándano rojo en la profilaxis de la ITU en mujeres embarazadas y para determinar la mejor posología. Sin embargo, su seguridad durante el embarazo ya está bien documentada, con buena tolerabilidad y adherencia cuando se administra en forma de cápsulas o comprimidos, sin contribuir a la resistencia bacteriana (74).

Otra posibilidad coadyuvante en la prolasación de las ITU sería la uso de vitamina C (ácido ascórbico). Cuando se administra a una dosis de 100 mg/día, reduce hasta en un 25 % la recurrencia de las ITU en mujeres embarazadas. (75) Cabe señalar que la mayoría de los complejos vitamínicos utilizados frecuentemente durante el control prenatal ya contienen esta cantidad de vitamina C (76).

Otra posibilidad, pero aún no segura de recomendar para la profilaxis en mujeres embarazadas, sería Urovaxon (lisado bacteriano de E. coli OM-89, 18 cepas, para administración oral), que tiene un efecto inmunomodulador positivo sobre las interleucinas y el interferón monocitario, reduciendo el proceso inflamatorio presente en la cistitis, mostrando buenos resultados en algunos estudios (77). Por lo tanto, sería una buena opción para el período preconcepcional de mujeres con ITU recurrentes.

### **Formas clínicas de ITU**

Las gestantes con una ITU pueden tener síntomas o permanecer asintomáticas. Siendo asintomático 10 a 20 veces más que sintomático (23). En cuanto a las clasificaciones clínicas, se evalúan varios síntomas y aspectos en la aparición de estas bacterias. Las entidades clínicas abarcadas por el término "ITU" incluyen bacteriuria asintomática (BA), uretritis, cistitis y pielonefritis (78).

La bacteriuria asintomática (BA) en las gestantes se define por la proliferación de bacterias en la orina sin la presencia de síntomas clínicos, como indica la propia nomenclatura (79). A nivel mundial, la prevalencia de BA se estima en 2-11% de las mujeres embarazadas (80). Se recomienda el cribado de bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas entre las semanas 12 y 16 de gestación. La bacteriuria se puede confirmar mediante un cultivo de orina,

en el que se analizan las bacterias de la muestra para identificar el número y las especies de bacterias. Su aparición está directamente relacionada con la pielonefritis (81).

La uretritis es una afectación uretral, clínicamente conocida como molestia al orinar (disuria) y aumento de la frecuencia urinaria, pero con menor volumen urinario (polaquiuria), en la mayoría de los casos, las mujeres no tienen bacteriuria significativa (6). Los principales agentes involucrados en la formación de uretritis son bacterias y hongos que se encuentran frecuentemente en la cavidad vaginal, tales como: *Chlamydia trachomatis*, *Staphylococcus sp* y *Candida albicans* (82).

La ITU inferior o cistitis es una enfermedad sintomática que afecta a la vejiga urinaria (83). La cistitis se puede categorizar como simple o complicada, la cistitis simple se refiere a infecciones en mujeres no embarazadas que por lo demás están sanas, la cistitis complicada (84).

Por otro lado, se asocia con factores de riesgo y mujeres embarazadas. el aumento de bacterias de la vejiga puede provocar una infección renal (pielonefritis) (24); por lo general, las mujeres embarazadas diagnosticadas con cistitis muestran signos de síntomas como: disuria con o sin aumento de la frecuencia, urgencia urinaria, hematuria y dolor suprabúbico, la cistitis se puede distinguir de la pielonefritis por la ausencia de hallazgos sistémicos como fiebre, escalofríos o sepsis (85).

Conceptualmente, la pielonefritis es la infección bacteriana más invasiva y preocupante, considerada la forma más crítica de esta patología, causa inflamación de los riñones y sus estructuras circundantes, la pielonefritis surge como una complicación de una infección temprana no tratada (bacteriuria asintomática), lo que permite que las bacterias proliferen en la

vejiga hacia los riñones y los sistemas colectores (41). Los síntomas más comunes son fiebre, dolor lumbar, náuseas y vómitos, en general, alrededor del 20 % al 30 % de las mujeres embarazadas desarrollarán pielonefritis aguda, con mayor frecuencia durante el segundo y tercer trimestre (86)

Las infecciones de vías urinarias son una de las complicaciones infecciosas más frecuentes durante el embarazo, con una incidencia del 8% y un mayor riesgo entre las semanas 22 y 24 (38). Según estudios realizados, esta condición afecta aproximadamente a 150 millones de personas al año, en todo el mundo, lo que representa una carga significativa para el sistema de salud (87).

### **Complicaciones de la infección**

La infección del tracto urinario se presenta clínicamente con una variedad de signos y síntomas que pueden ser causados por diferentes organismos dependiendo del tipo adquirido, empeorando el pronóstico tanto materno como perinatal (88).

Las lesiones maternas resultan del daño tisular causado por la aparición de bacterias en el tracto que predispone a la bacteriuria asintomática o sintomática (32). Algunas de estas complicaciones están asociadas a la inmunomodulación (control de las reacciones inmunitarias de un organismo por un agente) del período gestacional (89). Estudios prospectivos demuestran complicaciones frecuentes como: náuseas; vómitos; fiebre; escalofríos; dolor Intenso; dolor suprapúbico; shock séptico; bacteriemia; obstrucción renal; absceso renal o perineal e insuficiencia renal (90).

Entre las complicaciones perinatales derivadas de la infección del tracto, se destaca el trabajo de parto en prematuros y recién nacidos de bajo peso al nacer, parálisis cerebral, ruptura

prematura de la membrana amniótica; discapacidad intelectual y muerte perinatal, las principales causas de la alta mortalidad perinatal es la prematuridad, las infecciones neonatales y el bajo peso al nacer.

La ITU es la causa de complicaciones fundamentales en el embarazo, varias de estas complicaciones se pueden prevenir con la atención y el tratamiento prenatal realizados correctamente (6). La ITU es una preocupación importante que merece la atención de los profesionales de la salud, ya que la incidencia de esta enfermedad está aumentando (91).

### **Conducta terapéutica del tratamiento para la ITU**

La selección del tratamiento en mujeres embarazadas dependerá de algunos factores, los cuales son: manifestaciones clínicas, síntomas que presenta la paciente y un diagnóstico adecuado, una vez diagnosticada la bacteriuria en el embarazo, aunque sea asintomática, se puede iniciar tratamiento con antibióticos, algunas UTI son simples, por lo que pueden tratarse con antibióticos ambulatorios (40). Por otro lado, las infecciones complicadas presentan mayor fracaso del tratamiento y mayor riesgo para la salud, requiriendo habitualmente el uso de medicamentos con un uso más prolongado y algunas pruebas complementarias (92).

Las infecciones por *Acinetobacter* y la cistitis aguda se tratan con terapia antibiótica, en mujeres con síntomas de cistitis sin fiebre o signos de infección sistémica (93). Se recomienda la terapia antibiótica oral ambulatoria, la selección del antibiótico puede ajustarse en función de la sensibilidad del organismo, cuando se disponga de los resultados del urocultivo asociado al resultado del antibiograma. No se recomiendan ciclos de antibióticos de un día durante el embarazo, aunque los ciclos de 3 días son efectivos, los antibióticos de uso común incluyen amoxicilina, ampicilina, cefalosporinas, nitrofurantoína (61).

La pielonefritis que se presenta en el embarazo es una infección peligrosa y grave que suele requerir hospitalización. Una vez que se completa el diagnóstico, comienza el tratamiento (41). Comúnmente, las cefalosporinas de segunda o tercera generación se usan para el tratamiento inicial, la ampicilina u otros antibióticos son de uso alternativo, ya que están relacionados con reacciones alérgicas y anafilácticas, los pacientes deben ser monitoreados de cerca por el desarrollo de un empeoramiento de la sepsis (94).

La posología recomendada para el tratamiento de la infección en mujeres embarazadas para cada fármaco es: cefalosporina (un comprimido de 500 mg a intervalos de 6 horas), nitrofurantoína (un comprimido de 100 mg a intervalos de 6 horas), ampicilina (un comprimido de 500 mg a intervalos de 6 horas), amoxicilina (un comprimido de 500 mg a intervalos de 6 horas). Caso no evidenciado, es recomendable repetir la prueba de antibiograma para conocer el perfil de sensibilidad y resistencia del microorganismo identificado, estos fármacos utilizados en el tratamiento de las ITU son, en la mayoría de los casos, efectivos, ya que se excretan por vía renal, sin un metabolismo previo significativo (95,40,61).

El manejo terapéutico de la bacteriuria se subdivide en cuatro patrones de respuesta ante la exposición al antibiótico: curación, persistencia bacteriológica, recaída y reinfección (61). La persistencia bacteriológica es la insistencia de bacteriuria con el mismo microorganismo después de 48 horas de tratamiento, puede estar relacionada con una terapia inadecuada (96). La recaída es una infección con el mismo microorganismo que causó la infección inicial durante el tratamiento, una recaída indica que el organismo infeccioso ha persistido en el tracto urinario, la reinfección es una infección después de la esterilización de la orina, muy a menudo, hay un cambio en las especies bacterianas (76). Es muy importante determinar en qué tipo de patrón se encuadra la gestante para que la elección del medicamento sea la adecuada (97).

Para la reducción y control de los casos de ITU, corresponde a todo el equipo de salud involucrado educar a la paciente sobre el tema y su gravedad, orientarla en la recolección de orina, solicitar exámenes precozmente en el prenatal para diagnosticar y tratar los casos de ITU, y al instituir un tratamiento antimicrobiano más adecuado y eficaz, cuanto antes se maneje la ITU, mejores serán los resultados (98).

### **Estudios aplicados en contextos distintos**

La continuidad y gravedad de las ITU durante el embarazo han sido reconocidas durante muchos años como un problema relativamente común en el período gestacional, muchas cuestiones sobre este tema siguen siendo controvertidas y se convierten en motivo de investigación clínica; al analizar los datos socioeconómicos y la alta paridad, se encontró que estos son factores que se encuentran en la mayoría de las gestantes que presentaron complicaciones por ITU durante el embarazo (99).

Esta relación también se encontró en el estudio que abordó los factores asociados entre el desarrollo de bacteriuria y los datos socioeconómicos, ya que se observó que el bajo poder económico se relacionaba con la subvaloración de los servicios de salud, la práctica de higiene inadecuada y las condiciones de vivienda precarias de manera que estos factores podrían influir directamente en el desarrollo de bacteriuria (100).

Según Angulo (101), en un estudio realizado sobre la evaluación del manejo de la infección urinaria en la atención prenatal, las gestantes de raza mestiza tenían mayor probabilidad de desarrollar complicaciones causadas por la ITU. Esto fue confirmado en el estudio, ya que el color marrón presentó mayor desarrollo de complicaciones (52,5%) que los otros colores informados.

El inicio del trabajo de parto prematuro puede deberse a la respuesta inflamatoria local, secundaria a infecciones urogenitales, y que otro mecanismo por el cual se puede desencadenar el trabajo de parto sería la colonización del líquido amniótico por bacterias del foco infeccioso urinario, productores de fosfolipasas y, en última instancia, de prostaglandinas (102). Este pronóstico puede estar relacionado con la mayor incidencia de complicaciones, especialmente trabajo de parto prematuro, durante el embarazo (103).

Además del trabajo de parto prematuro, la pielonefritis fue la segunda complicación más común en las mujeres embarazadas, que puede progresar a shock séptico, además de episodios que pueden aumentar el riesgo de desarrollar cicatrices renales, que se asocian con una incidencia significativamente mayor de parto prematuro. -eclampsia en mujeres con bacteriuria (104).

Según el estudio realizado por Castillo (105), se presentó 1455 gestantes que dieron por cumplido con el criterio de inclusión; de estas 108 (7.4%) se obtuvo ITU con urocultivo positivo. El microorganismo aislado que se encuentra con mayor frecuencia fue E. Coli en 70 (63.6%) casos, que presenta una resistencia a ciprofloxacina (34.7%), ampicilina (60.8%) y norfloxacina (34.7%), y es sensible a nitrofurantoína, amikacina y cefuroxima. En 13 (11.8%) pacientes también se identificó Escherichia coli y enterobacterias productores de betalactamasas de espectro siendo resistentes a cefalosporinas. La incidencia de ITU estuvo dentro del valor de referencia expresado en los reportes internacionales (7.4%).

### **1.3. Definiciones básicas**

Bacteriuria asintomática: es la presencia de bacterias en orina cultivada (más de 100.000 colonias por ml) sin que existan síntomas clínicos de infección del tracto urinario.

Embarazo: estado fisiológico que transcurre desde el momento de la concepción hasta el momento del parto.

Escherichia coli: bacteria gran negativa en forma de bacilo de la familia de las enterobacterias que se encuentra en el tracto gastrointestinal de humanos y animales.

Estasis urinaria: causada por obstrucción urinaria ocasionando permanencia de orina en sitios de aparato urinario.

Hidroureter: agrandamiento anormal del uréter causado por cualquier obstrucción que impide el drenaje de la orina a la vejiga.

Infección de vías urinarias: infección que se produce en el aparato urinario: riñón, uréteres, vejiga, uretra provocada por la invasión de microorganismos por el extremo inferior de vías urinarias o por diseminación por flujo sanguíneo.

Reflujo vesicoureteral: paso retrógrado no fisiológico de la orina desde la vejiga al uréter, probablemente debido a una disfunción de la unión ureterovesical.

Resistencia antimicrobiana: también se denomina farmacoresistencia y esta se produce cuando los microorganismos tanto bacterias, virus, hongos y parásitos modifican su estructura y esto conlleva al desarrollo de resistencia antibiótica, puede dividirse en intrínseca y adquirida.

Cefalosporinas: son antibióticos del grupo de los beta-lactámicos derivados semisintéticos de la cefalosporina C.

## **CAPITULO II. PRODUCCION INTERPRETATIVA**

### **Metodología**

La metodología utilizada para realizar este estudio es descriptiva. En otras palabras, se encuentra dirigida a determinar el nivel de conocimiento sobre la variable en estudio en una población específica. Se realizó una investigación sistemática para analizar complicaciones en embarazo asociadas a ITU. Para ello, se ha recopilado información ajustada a los últimos 5 años con información relevante sobre las variables trabajadas.

## **Métodos**

Para el proceso de identificar los documentos se procedió a utilizar plataformas como PubMed, SCOPUS, Redalyc, Scielo y, Dialnet; se tomó como referencias los documentos que presentaban hasta 5 años de antigüedad y trabajaban como eje temático contra las complicaciones en embarazo asociadas a ITU, también se usó los descriptores en ciencias de la salud DeCS y MeSH con las palabras clave: “pregnancy, complications, and Urinary tract infection (UTI)” y las conexiones con los operadores booleanos “AND” y “OR”.

## **Criterios de inclusión y exclusión**

Se incluyeron estudios de revisión de calidad científica y artículos originales sobre complicaciones en embarazo asociadas a ITU; Se excluyeron las disertaciones, monografías, disertaciones de doctorado, pregrado, posgrado, duplicados, trabajos sin referencias fidedignas y trabajos publicados fuera del período de inclusión.

## **Procedimientos**

Los datos están basados en fuentes científicas como Pubmed, Scopus, Redalyc, Scielo, Dialnet. Se organizaron en los siguientes cuadros en el programa de Excel. Luego se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para eliminar las referencias duplicadas. Se revisaron los

resúmenes y títulos de los artículos científicos y se seleccionaron aquellos que cumplieran con los criterios establecidos.

## Plan de análisis

Se utilizó una hoja de cálculo a partir del paquete Office para comparar los resultados de los estudios que cumplieran con los criterios de inclusión y analizar la base científica, título del artículo, autor y año, objetivo, metodología, y resultados.

## 2.1. Resultados

**Tabla 1: Materiales de búsqueda que fueron utilizadas en base de datos científicos mediante la utilización de información publicado.**

Estrategia de búsqueda		Resultados
<b>Pubmed</b>		
1er paso	("Pregnancy complications AND Urinary tract infection") OR "Pregnancy OR UTI"	3724
2do paso	("Urinary tract infection AND Pregnancy") OR "Complications OR UTI"	4771
3er paso	("Pregnancy AND Complications") OR "UTI OR Complications"	62
<b>Scopus</b>		
1er paso	("Pregnancy complications AND Urinary tract infection") OR "Pregnancy OR UTI"	3848
2do paso	("Urinary tract infection AND Pregnancy") OR "Complications OR UTI"	804

3er paso	("Pregnancy AND Complications") OR "UTI OR Complications"	91
<b>Redalyc</b>		
1er paso	("Pregnancy complications AND Urinary tract infection") OR "Pregnancy OR UTI"	1425
2do paso	("Urinary tract infection AND Pregnancy") OR "Complications OR UTI"	2240
3er paso	("Pregnancy AND Complications") OR "UTI OR Complications"	833
<b>Scielo</b>		
1er paso	("Pregnancy complications AND Urinary tract infection") OR "Pregnancy OR UTI"	30
2do paso	("Urinary tract infection AND Pregnancy") OR "Complications OR UTI"	82
3er paso	("Pregnancy AND Complications") OR "UTI OR Complications"	59
<b>Dialnet</b>		
1er paso	("Pregnancy complications AND Urinary tract infection") OR "Pregnancy OR UTI"	20
2do paso	("Urinary tract infection AND Pregnancy") OR "Complications OR UTI"	50
3er paso	("Pregnancy AND Complications") OR "UTI OR Complications"	26

	<b>Total</b>	18065
--	--------------	-------

**Fuente:** Elaborado por Katherine Palomino

**Tabla 2: Estrategia de selección de documentos**

<b>Fuentes bibliográficas</b>	<b>Tomado</b>	<b>Descartado</b>	<b>Encontrado</b>
Pubmed	3	103	106
Scopus	3	123	126
Redalyc	1	139	140
Scielo	1	58	59
Dialnet	4	16	20
<b>Total</b>	12	438	451

**Fuente:** Elaborado por Katherine Palomino

Como se puede apreciar en la tabla 1, al realizar la búsqueda de estrategias se encontraron 18,065 registros bibliográficos. Teniendo en cuenta como referencia los criterios de inclusión, en la tabla 2 se puede apreciar el resultado con un total de 451 estudios sumando las cinco bases de datos consultadas.

Por otro lado, durante la extracción de los datos obtenidos, se halló varios estudios que no tienen relación directa con el tema en discusión y no estaban disponibles, por lo que se excluyeron 438 artículos, siendo 13 los documentos elegidos para la realización del trabajo, entre ellos 4 pertenecen a Dialnet, 3 a Scopus, a PubMed, 1 a Redalyc y 1 a Scielo.

**Tabla 3: Porcentaje de fuentes bibliográficas tomadas**

<b>Fuente bibliográfica</b>	<b>porcentaje</b>
Pubmed	25%
Scopus	25%
Redalyc	9%
Scielo	9%
Dialnet	32%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaborado por Katherine Palomino

Se observó en la tabla 3, que las publicaciones de acuerdo a la plataforma encontrada siguen una distribución determinada, es así como se observa que las base de datos Dialnet alcanzó un 32%, seguido de un 25% de Pubmed y Scopus, por ultimo las plataformas Redalyc y Scielo contaron con un 9%.

**Tabla 4: Porcentaje de documentos por años**

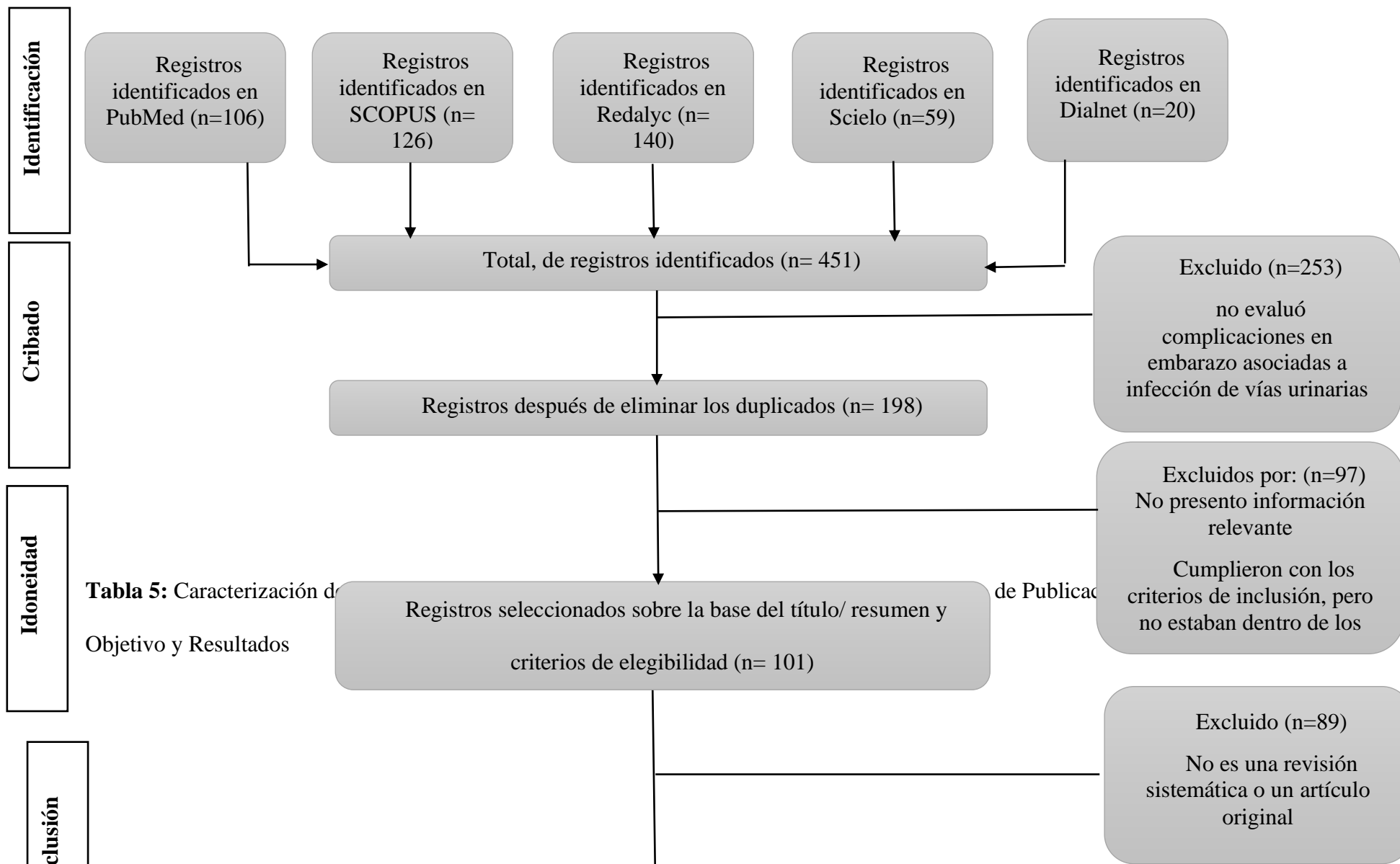
<b>Año de publicación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
2022	1	9%
2021	2	16%
2020	2	16%
2019	3	25%
2018	4	32%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaborado por Katherine Palomino

En lo que respecta a la tabla 4, se deja ver que la mayoría de los estudios que abordaron el eje temático propuesto tuvieron una distribución equitativa en los años 2020, 2021 presentando un 15% por igual; a su vez se calculó un 9% para las fuentes encontradas tanto en el año 2022, el año 2019 presentó un 225 de fuentes, mientras que el año 2018 se concentraron la mayoría de las fuentes con un 39%.

**Figura 1**

**Flujograma PRISMA**



N°	Base de datos	Nombre de revista	Autores y año de publicación	Idioma	Título	Objetivos	Resultados
1	Pubmed	Medicine (Baltimore)	Yang et. Al. (2018) (106)	Ingles	“La asociación entre la infección del tracto urinario durante el embarazo y la preeclampsia: Un meta-análisis”	“examinar la relación entre la ITU durante el embarazo y la preeclampsia”	Diecinueve estudios cumplieron los criterios de inclusión. La infección urinaria durante el embarazo resultó ser un factor de riesgo para el desarrollo de EP (OR: 1,31; IC del 95%: 1,22-1,40).
2	Pubmed	Birth Defects Res.	Meredith et. al. et. al. (2018) (43)	Ingles	“Infecciones genitourinarias maternas y riesgo de defectos congénitos en el Estudio Nacional de Prevención de	“Determinar si las infecciones genitourinarias maternas son un factor de riesgo para presentar defectos congénitos.”	“El 10% (n = 2.972) de las madres caso y el 9% (n = 1.014) de las madres control refirieron un GUI periconcepcional. La IGU se asoció significativamente con 11 de las 52 anomalías congénitas examinadas (OR entre 1,19 y

					Defectos Congénitos”		2,26): encefalocele, cataratas, labio leporino, atresia esofágica, atresia/estenosis duodenal, atresia/estenosis del intestino delgado, atresia/estenosis colónica, deficiencia transversal de las extremidades, comunicación interventricular, comunicación interauricular y comunicación interauricular secundum. Una ITU periconcepcional se asoció significativamente con nueve defectos congénitos (OR de 1,21 a 2,48), y una ITS periconcepcional se asoció significativamente con cuatro
--	--	--	--	--	-------------------------	--	---

							defectos congénitos (OR de 1,63 a 3,72).
3	Scopus	BMC Pregnancy and Childbirth	Jiu-Ming et. al. (2018) (107)	Ingles	“Infección urinaria anteparto y depresión posparto en Taiwán: un estudio poblacional a escala nacional”	“investigar la asociación entre las ITU anteparto y la depresión posparto (DPP)”	Los resultados del análisis de regresión logística indicaron que la DPP estaba asociada con IU anteparto (odds ratio ajustada [aOR] 1,27; intervalo de confianza [IC] del 95% (1,07-1,65). Además, el riesgo de EPP era mayor en las mujeres con una IU preparto superior (aOR 2,97 [1,31; 6,77]) que en las que tenían una IU preparto inferior (aOR 1,21 [1,02; 1,58]).

							Las ITU anteparto, en particular las ITU anteparto superior, se asocian significativamente con la DPP.
4	Redalyc	Revista Peruana de Investigación en Salud	Melchor y Ventura (2018) (108)	Español	“Factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Hermilio Valdizán Medrano. Huánuco, Perú. 2016”	“Determinar los principales factores de riesgo asociados a sepsis neonatal probable temprana”	Se evidenció que como factores de riesgo a la infección del tracto urinario materno (OR = 2,515, 95% IC = 1,246? 5,075, p=0,00),  En este estudio, la infección del tracto urinario y el bajo peso al nacer fueron los factores de riesgo más importantes para la posible aparición temprana de sepsis neonatal.

5	Dialnet	FACSalud UNEMI	Mora et. al. (2019) (46)	Español	“Infecciones del tracto urinario como factor de riesgo para parto prematuro en adolescentes embarazadas.”	“Promover el conocimiento y la aplicación de las buenas prácticas clínicas en el diagnóstico, tratamiento y prevención de infecciones en vías urinarias, entre las adolescentes embarazadas de 15 a 19 años y las enfermeras de primer	Los resultados muestran que una cantidad considerable de pacientes no han sido debidamente informadas por los proveedores de atención médica de que uno de los mayores riesgos de infecciones del tracto urinario, especialmente en mujeres embarazadas, es el parto prematuro y, por lo tanto, los problemas fetales.
---	---------	----------------	-----------------------------	---------	---	--	--

						contacto del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) del Cantón Milagro”	
6	Dialnet	Actualidad médica	Almuneda et. al. (2019) (109)	Español	“Incidencia de la infección del trato urinario en embarazadas y sus complicaciones”	“Estimar la incidencia de ITU en embarazadas de un centro de salud urbano que fueron estudiadas entre enero 2017 y junio 2018,	Seguimiento correcto del proceso en un 96,2 % de embarazos. Incidencia de ITU del 14%. Germen implicado más frecuente: Escherichia coli con una incidencia mayor del 45% y Klebsiella con un 27%. Aparece un episodio de persistencia de Streptococo agalactiae y una recurrencia.

						<p>detectando el germen más frecuentemente implicado y distinguiendo entre persistencia/recurrencia. Conocer las complicaciones en embarazadas derivadas de haber sufrido algún episodio de ITU”</p>	<p>Un episodio de PNA, lo que supone un 9% de complicaciones.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

7	Dialnet	Biociencias	Rodríguez (2019) (6)	Español	“Infección urinaria gestacional como fuente de complicaciones perinatales y puerperales”	“Estudiar la infección urinaria materna como punto de partida de complicaciones perinatales y puerperales con el fin de aportar conocimiento científico, para su caracterización, comprensión, tratamiento, y	Hay estudios sobre infecciones de tracto urinario en el embarazo, pero en su mayoría son estudios observacionales sobre pequeñas muestras retrospectivas y contienen todo tipo de sesgos. Muchos estudios comúnmente relacionan las infecciones de tracto urinario en el embarazo con un aumento preocupante de los resultados negativos. Sin embargo, la evidencia más reciente desafía algunas de las suposiciones que respaldan esta afirmación. Por ejemplo, en países donde la detección no
---	---------	-------------	-------------------------	---------	--	---	--

						consecuente prevención.”	es un protocolo, existen resultados contradictorios con respecto a la asociación de AB con resultados perinatales adversos, menor incidencia de pielonefritis y otras complicaciones. No hace falta decir que no se han realizado estudios en países con las tasas de parto prematuro más altas
8	Dialnet	Journal of Negative and No Positive Results: JONNPR	Torres et. al. (2020) (35)	Español	“Infección urinaria como factor de riesgo para parto pretérmino”	“Revisar la evidencia en la bibliografía médica y elaborar recomendaciones para disminuir	Se estableció una relación directa entre las infecciones del tracto urinario durante el embarazo y el parto prematuro, se identificaron variantes clínicas.

						la incidencia de infección de vías urinarias en mujeres embarazadas y, por tanto, el riesgo de nacimiento pretérmino”	
9	Scielo	Revista de la Facultad de Medicina Humana	Abanto y Soto (2020) (42)	Español	“Infección del tracto urinario y amenaza de parto pretérmino en gestantes adolescentes de un hospital peruano”	“Determinar si la infección del tracto urinario (ITU) es un factor asociado a amenaza de parto pretérmino en gestantes	Los resultados del modelo de regresión logística ajustado fue que la amenaza de parto pretérmino tuvo asociación significativa con ITU (OR=2,68, IC 95%: 1,3-5,3) y RPM (OR=15, IC 95%: 5,9-

						adolescentes del Hospital Sergio E. Bernales 2018 – 2019”	37,9). Además, la mediana de edad fue de 18 años.
10	Scopus	Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo	Toro et. al. (2021) (110)	Ingles	“Factores maternos asociados a prematuridad en gestantes de un hospital público de Trujillo, Perú”	“Identificar los factores maternos asociados a la prematuridad”	Se demostró que el número de controles prenatales inferior a cuatro durante la gestación, se asocia a prematuridad (OR 2,65; IC95%: 2,21-3,18). Por otro lado, la ausencia de infección urinaria (OR 0,73; IC95%: 0,56-0,95), se asocia a menor riesgo de prematuridad.
11	Scopus	Journal of Psychosomatic Research	Berihun Assefa, James y Rosa (2021) (111)	Ingles	“Infecciones urinarias gestacionales y riesgo de síntomas	“Las infecciones del tracto urinario (ITU) se encuentran	Más de 10.000 madres completaron las medidas de exposición y resultado durante el embarazo y el posparto. Tras

				<p>depresivos y de ansiedad prenatales y postnatales: Un estudio longitudinal basado en la población”</p>	<p>entre las infecciones bacterianas más comunes en las mujeres embarazadas. Este es el primer estudio longitudinal que investiga la asociación entre las ITU gestacionales y el riesgo de síntomas depresivos y de ansiedad</p>	<p>realizar ajustes para una amplia gama de factores de confusión, nuestros resultados mostraron que las madres con IU durante el embarazo tenían 1,72 (IC del 95%: 1,45-2,04) y 1,70 (IC del 95%: 1,44-1,99) veces más probabilidades de presentar síntomas prenatales depresivos y de ansiedad en comparación con las madres sin IU, respectivamente. Las madres con IU también tenían un riesgo un 35% y un 28% mayor de síntomas depresivos postnatales a las ocho semanas y a los ocho meses,</p>
--	--	--	--	---	--	--

						maternos prenatales y posnatales”	respectivamente, y el riesgo de ansiedad postnatal era un 55% mayor en las madres que habían tenido IU durante el embarazo (aOR = 1,55; IC 95%: 1,26-1,91).
12	Pubmed	Cureus	Balachandran et. al. (2022) (112)	Ingles	“Infección del tracto urinario en el embarazo y sus efectos en el resultado materno y perinatal: Un estudio retrospectivo”	“Evaluar cualquier morbilidad materna y perinatal adversa relacionada con la ITU en el embarazo, centrándose en identificar los	“Las mujeres que habían padecido una ITU durante el embarazo tuvieron más partos prematuros que las que no la habían padecido (c2=7,092; p=0,007). Se observó ITU recurrente en el 26,6% de las mujeres con ITU, mientras que la incidencia de pielonefritis fue relativamente baja en este grupo (1,45%). No hubo

						uropatógenos comunes y sus patrones de sensibilidad y resistencia a los antibióticos”	asociación significativa entre BPN e ITU en el embarazo ( $\chi^2=0,097$ ; $p=0,756$ ). Las bacterias aisladas con mayor frecuencia en mujeres con ITU fueron los estreptococos del grupo B (EGB, 31,3%), seguidos de Escherichia coli (30,9%). Eran sensibles a una amplia gama de antibióticos.”
--	--	--	--	--	--	---	--

**Fuente:** Elaborado por Katherine Palomino



## 2.2. Discusión

Las ITU son comunes en mujeres embarazadas, a partir del conocimiento popular se presupone que estas no deberían tener mayor complicación, sin embargo, desde el quehacer científico se puede evidenciar que no solo existen complicaciones, sino que estas pueden ser más graves que lo esperado teniendo en cuenta varias condiciones.

De esta manera Almuneda et. al. (109) pone de manifiesto en su estudio que la incidencia de ITU del 14%; el patógeno implicado más frecuente: *Klebsiella* con un 27% y *Escherichia coli* con una incidencia mayor del 45%. Se encuentra un episodio de persistencia de *Streptococcus agalactiae* y una recurrencia.

Si se tiene en cuenta estos resultados al contrastar con el estudio, de Balachandran et. al. (112), la mayoría coinciden en especial el que se encuentra tratando el tema de las bacterias aisladas siendo el caso que se reportó que las bacterias aisladas con mayor frecuencia en mujeres con ITU fueron los estreptococos del grupo B (3%), seguidos de *Escherichia coli* (30,9%). Y estas eran sensibles a una amplia gama de antibióticos. Por otra parte, el estudio de Balachandran, no solo se concentró en el aspecto que concierne a las bacterias, sino que profundizó en otras posibles consecuencias del ITU, siendo que durante el embarazo las mujeres que presentaron ITU tuvieron más partos prematuros que las que no la habían padecido. Se analizó ITU recurrente en el 26,6% en mujeres con ITU, mientras que la incidencia de pielonefritis obtuvo un porcentaje bajo en este grupo (1,45%).

Los resultados hasta ahora implican que existen una serie de complicaciones que giran en torno de las ITU y el embarazo, sin embargo, Rodríguez (6) al realizar un análisis más profundo detalló que los estudios son limitados, sobre pequeñas muestras retrospectivas y contienen todo tipo de sesgos. Varios de estas investigaciones comúnmente relacionan las ITU en el embarazo

presentando una elevación preocupante de los resultados negativos. Sin embargo, los resultados expuestos en la actualidad desafía algunas de las suposiciones que respaldan esta afirmación. Es así como en varios estudios realizados en países donde los protocolos son mínimos o hasta nulos, existen evidencias de contradictorios con respecto a la asociación de bacteriuria asintomática con resultados perinatales adversos, menor incidencia de pielonefritis y otras complicaciones.

Consecuente a los resultados generales, hay que detallar que dentro de la revisión bibliográfica también existen, estudios que se concentran en una sola complicación asociada al embarazo y las ITU, en este caso el parto pretérmino y prematuro, en este aspecto Mora et. al. (46) pone de manifiesto en su estudio que una cantidad considerable de pacientes no han sido debidamente informadas por los distribuidores de atención médica de los mayores riesgos de ITU, especialmente en mujeres embarazadas, es el parto prematuro y, por lo tanto, los problemas fetales. Así mismo manifiesta que las mujeres adolescentes tienen mayor probabilidades de morir durante el parto que las mujeres de 20 años. Si tiene menos de 15 años, su riesgo es cinco veces mayor. El riesgo surge de dos situaciones. Una es la situación biológica y la otra es la situación condicionada por diversos factores psicosociales. Biológicamente, el riesgo está determinado por la inmadurez de la estructura pélvica y el sistema reproductivo general.

En cuanto al parto prematuro y pretérmino Torres et. al. (35) quien en su estudio estableció una relación directa entre las infecciones del tracto urinario durante el embarazo y el parto prematuro, se identificaron variantes clínicas. De la misma manera Abanto y Soto (42) presentan en su estudio resultados del modelo de regresión logística ajustado donde manifiesta que fue la amenaza de parto pretérmino tuvo asociación significativa con ITU y ruptura prematura de

membranas pretérmino. De tal manera, la mediana de edad fue de 18 años. Por último, con respecto a esta complicación Toro et. al. (110) pone de manifiesto la ausencia de infección urinaria durante el embarazo, se asocia a menor riesgo de prematuridad.

Teniendo en cuenta que parto prematuro es una de las causas más importantes de morbimortalidad perinatal, representando el 75% de las muertes perinatales y el 50% de las secuelas neurológicas directamente atribuibles al parto prematuro (46). Con base en esto se puede determinar que las ITU si se encuentran relacionadas con la posibilidad de embarazos prematuros o pretérminos.

Por otra parte, en la bibliografía revisada se detallan otros factores que, si bien no implican una constante realidad estudiada, también pueden considerarse complicaciones, tal es el caso de la Preeclampsia, en este aspecto Yang et. Al. (106) realizó un estudio donde comprobó que ITU durante el embarazo resultó ser un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia, lo cual puede complicar sobremanera el curso de ambas enfermedades en este caso.

Siguiendo en esta línea de posibles complicaciones propuestas por estudios que relacionaron las ITU con otras variables, se propone también por parte de Meredith et. al. et. al. (43) el factor genético, sin embargo este no se encuentra relacionado a la madre, sino que en posibles complicaciones en este aspecto que pueden tener los hijos como causa directa de las ITU, los resultados pusieron de manifiesto que se asociaron significativamente con 11 de las 52 anomalías congénitas examinadas: cataratas, encefalocele, labio leporino, atresia/estenosis duodenal, atresia esofágica, atresia/estenosis del intestino delgado, atresia/estenosis colónica, deficiencia transversal de las extremidades, comunicación interventricular, comunicación

interauricular y comunicación interauricular secundum. Una ITU periconcepcional se asoció significativamente con nueve defectos congénitos.

Por último, en cuanto a las complicaciones que no se detallan muy frecuentemente a nivel físico es la sepsis, en este aspecto Melchor y Ventura (108) establecen que los factores de riesgo a la ITU materno. Por lo cual, el bajo peso al nacer y la infección del tracto urinario fueron los factores de riesgo más importantes para la posible aparición temprana de sepsis neonatal.

Otro factor no considerado dentro de estudios como posible complicación es el aspecto psicosocial de las mujeres en gestación, donde las ITU también tienen relevancia en este aspecto Jiu-Ming et. al. (107) indicaron que la Depresión post parto estaba asociada con IU anteparto. Además, el riesgo de EPP era mayor en las mujeres con una IU preparto superior que en las que tenían una IU preparto inferior.

De la misma manera, para el año 2021, Assefa, James y Rosa (111) en su estudio también evaluaron las ITU durante el embarazo y la posible relación de esta con ansiedad y depresión, los resultados convergieron con los presentados por Jiu-Ming et. al. (107) en particular porque se mostró que las madres con IU durante el embarazo tenían entre 1,70 y 1,72 veces más probabilidades de presentar síntomas prenatales depresivos y de ansiedad en comparación con las madres sin ITU, respectivamente. Las madres con UTI también tenían un riesgo un 35% y un 28% mayor de síntomas depresivos postnatales a las ocho semanas y a los ocho meses, respectivamente, y el riesgo de ansiedad postnatal era un 55% mayor en las madres que habían tenido ITU durante el embarazo.

## CAPITULO III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 3.1. Conclusiones

Al finalizar con este estudio y en base a los resultados se llega a las siguientes conclusiones:

Se concluyó que, uno de los factores a considerar es la presencia de múltiples microorganismos entre los principales resaltan *Escherichia coli* con 45%, *Klebsiella* 27%, y *Streptococo* 9%; se presenta que las mujeres gestantes diagnosticadas con ITU, existe una posibilidad elevada de presentar partos pretérminos o prematuros.

Se obtuvo que debido a la morbilidad que presenta la ITU para la madre gestantes es importante identificar y tratar la bacteriuria asintomática, con la finalidad de evitar su evolución a pielonefritis o cistitis. Toda mujer en etapa de embarazo debe llevar un control apropiadamente. El método de evaluación es el urocultivo, el cual se lo debe de realizar desde el primer trimestre de gestación.

Los resultados muestran que una cantidad considerable de pacientes no han sido debidamente informadas por los proveedores de atención médica de que uno de los mayores riesgos de infecciones del tracto urinario, especialmente en mujeres embarazadas, es el parto prematuro y, por lo tanto, los problemas fetales.

Cabe recalcar lo importante y valioso que es de determinar y tomar en cuenta el embarazo como un factor de riesgo que nos permite establecer un control más idóneo y estricto, por ende, una mayor vigilancia con la inclusión de un abordaje complementario, tanto con un tratamiento no farmacológico como su antibioticoterapia más adecuada, según el cuadro clínico basado en un abordaje temprano.

### **3.2. Recomendaciones**

Se recomienda continuar con futuras investigación en la misma línea que el presente estudio, pero orientado a un enfoque cuantitativo utilizando la estadística como recurso de investigación buscando complementar los resultados obtenidos en este, en especial sobre los factores que favorecen la aparición de UTI en mujeres embarazadas, contextualizando el estudio en diferentes zonas geográficas.

Se recomienda que en próximas investigaciones se tenga más en consideración otros factores que puedan determinar complicaciones al embarazo e incluso sean causales de las ITU en esta etapa de gestación. Esto con la finalidad de ampliar el alcance de las investigaciones para que se puedan sugerir estrategias de prevención, promoción o intervención según corresponda.

Se recomienda contar con usuarios institucionales que animen a los estudiantes a realizar revisiones bibliográficas. Una interfaz simple y conveniente permite a los estudiantes ingresar a la plataforma, iniciar sesión y concentrarse en su investigación de manera efectiva y adecuada.

## **Bibliografía**

1. Rodríguez M, Nieto E. Infecciones del tracto urinario. Abordaje clínico y terapéutico. *Cad. Aten. Primaria*. 2019; 25(2).
2. Guzman N, García H. Novedades en el diagnóstico y tratamiento de la infección de tracto urinario en adultos. *Revista Mexicana de Urología*. 2019; 79(6).
3. Martínez E, Osorio J, Delgado J, Esparza G. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el manejo empírico. *Infectio*. 2013; 17(3).
4. Pigrau C. Infecciones del tracto urinario nosocomiales. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 2013; 31(9).
5. López J, Campuzano G. El urocultivo: prueba ineludible para el diagnóstico específico de la infección del tracto urinario y el uso racional de los antibióticos. *La clínica y el laboratorio*. 2020; 19(5-6).
6. Rodríguez W. Infección urinaria gestacional como fuente de complicaciones. *Biociencias*. 2019; 14(1).
7. Sandoval J. Uso de fármacos durante el embarazo. *Horizonte médico*. 2018; 18(2).
8. Caja de Seguro Social. *Guías de Manejo de las Complicaciones en el Embarazo Panamá MdSd*, editor.; 2015.
9. Bogantes J. Infecciones urinarias en el embarazo. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*. 2010; LXVII(593).
10. Montes Y. Factores de riesgo que influyen negativamente en la efectividad del tratamiento de la infección urinaria. *Multimed*. 2021; 25(6).
11. Planchez L, Garcia Y, Pedro N. Gestantes con infección urinaria pertenecientes a un área de salud del municipio Guanabacoa. *Revista Médica Electrónica*. 2021; 43(1).
12. Beltrán A. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli* en infecciones urinarias nosocomiales y adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Huesca 2016-2018. *Revista Clínica de Medicina de Familia*. 2020; 13(3).
13. Solano J, Molano E, Bernal M, Murillo W. Actividad fosfolipasa, hemolítica y bactericida preliminar del veneno de la serpiente de cascabel del Tolima. *Ciencia en Desarrollo*. 2020; 11(1).

14. Nemirovsky C, López FM, Pryluka D, De Vedia L, Scapellato P, Colque A. Consenso Argentino intersociedades de Infección Urinaria. Parte I. Medicina. 2020; 80(3).
15. Azurduy L. DETERMINACIÓN DE INFECCIONES URINARIAS EN MUJERES INTERNAS DE PENAL SAN ROQUE SUCRE 2019. Bio Scientia. 2019; 2(4).
16. Mendez J. Disminuyendo las infecciones urinarias recurrentes en gestantes en el centro de salud pueblo libre –Ancash: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2019.
17. Vallejo L. Embarazos primerizos y sus complicaciones (IVU). Boletín Informativo CEI. 2021; 8(3).
18. Visurraga M. Estudio clínico epidemiológico y bacteriológico en gestantes con infección urinaria de Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2020.
19. Castrillón J, Machado J, Gómez S, Gómez M, Remolina N, Ríos J. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. Infectio. 2019; 23(1).
20. Romero V, Murillo A, Salvent T, Vega F, Romero V, Murillo A. Evaluación del uso de antibióticos en mujeres embarazadas con infección urinaria en el Centro de Salud “Juan Eulogio Pazymiño” del Distrito de Salud 23D02. Revista chilena de obstetricia y ginecología. 2019; 84(3).
21. Larico M. Larico Bernabé ML. Factores de riesgo asociados a la infección del tracto urinario en embarazadas del Centro de Salud Augusto B. Leguía de Tacna, 2016 al 2018. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2020 [citado 18 de agosto de 2022]; Dis: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2020.
22. Ñañez L. Factores de riesgo asociados y complicaciones frecuentes de la infección urinaria en gestantes atendidas en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana-2018: Universidad Privada Antenor Orrego; 2020.
23. RM. LC. Factores de riesgo de infecciones de vías urinarias en embarazadas de 18 a 30 años, atendidas en el Centro de Salud Tipo C Las Palmas de Esmeraldas: PUCESE - Escuela de Enfermería; 2019.
24. Ushiñahua J. FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN INFECCIONES URINARIAS EN GESTANTES ATENDIDAS EN LA IPRESS: UCP ; 2021.
25. Silva R. Factores de riesgo que influyen en las infecciones del tracto urinario en gestantes del Servicio de Ginecoobstetricia de un hospital nacional de Huarazi: Universidad Peruana unión; 2021.

26. Vargas J, Gonzalez J. Factores demográficos y clínicos asociados a infecciones urinarias extra e intrahospitalarias por enterobacterias BLEE en pacientes atendidos en la clínica san Juan de Dios de la Ceja: Universidad CES; 2021.
27. Marrache G. Factores epidemiológicos asociados al desarrollo de infecciones urinarias en las gestantes del Hospital Amazónico de Yarinacocha durante el periodo 2018-2019: Universidad Nacional de Ucayali; 2021.
28. Cipria G. Ciprian Pinales GA. Frecuencia de infecciones de vía urinaria en embarazadas adolescentes que acuden a la consulta en clínica urbana Yolanda Guzmán, en el periodo enero-julio 2019. [Internet] [Thesis]. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2021: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2021.
29. Lucas E, Menéndez G, Gonzalez Y. Perfil de susceptibilidad de Escherichia coli aislada de infección del tracto urinario asociado a factores de riesgo en mujeres embarazadas del centro de salud Puerto López: Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2020.
30. Lima G, Romero-Urréa H, Irrasabal B, Macías A, Chamorro E. Factores que inciden en las infecciones genitourinarias en mujeres embarazadas de 17 a 25 años. AMMENTU. 2019; 1(15).
31. Aquino Macías J. Frecuencia de infección de vías urinarias en el embarazo y el apego a guía de práctica clínica en la UMF2: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2021.
32. Alanya Tamba P. Infección de tracto urinario en gestante; 2018.
33. García Santos L. Infección de vías urinaria del embarazo: Universidad técnica de Ambato; 2019.
34. Llacsahuanga Córdova F. Infección urinaria como factor de riesgo para amenaza de parto pretérmino en gestantes del Hospital de Chulucanas II-1: Universidad Cesar Vallejo; 2022.
35. Torres O, Pacheco I, Nuñez C, Ledezma J. Infección urinaria como factor de riesgo para parto pretérmino. Journal of Negative and No Positive Results. 2020; 5(11).
36. Guerra de Oliveira N, Rodrigues Moura da Costa Valle A, Silva Morais Nascimento W. Infección urinaria en el prenatal: papel de las enfermeras de salud pública. Enfermería Global. 2021; 20(64).
37. Modesto C. Infección urinaria en gestantes y las complicaciones en el embarazo y el recién nacido atendidas en el centro de salud aucayacu durante el periodo - 2016: Universidad de Huánuco; 2019.

38. Víquez M, González C, Fumero S. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. *Revista Medica Sinergia*. 2020; 5(5).
39. Alarcón G, Allauca M, Tapia L, Bastidas T. Infección urinaria por *Escherichia Coli* multi resistente. *Recimundo*. 2020; 4(1): p. 99-107.
40. Espitia F. Infección Urinaria en Gestantes: Prevalencia y Factores Asociados en el Eje Cafetero, Colombia, 2018-2019. *Revista Urología Colombiana*. 2021; 30(2).
41. Lozano J. Infecciones urinarias. Clínica, diagnóstico y tratamiento. *Offarm*. 2001; 20(3): p. 99-109.
42. Abanto-Bojorquez D, Soto-Tarazona A. Infección del tracto urinario y amenaza de parto pretérmino en gestantes adolescentes de un hospital Peruano. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2020; 20(3).
43. Howley M, Feldkamp M, Papadopoulos E, Fisher S, Arnold K, Browne M. Infecciones genitourinarias maternas y riesgo de defectos congénitos en el Estudio Nacional de Prevención de Defectos Congénitos. *Birth Defects Res*. 2018; 110(19).
44. Poma J. Infección urinaria materna y sus riesgos materno perinatales en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2009 – 2018: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman ; 2019.
45. Vargas J, Torres L, Concha Y. Infección urinaria y gestación centro de Salud ampliación Paucarpata. *Veritas*. 2019; 13(1).
46. Mora-Vallejo M, Peñaloza D, Pullupaxi C, Díaz-Rodríguez J. Infecciones del tracto urinario como factor de riesgo para parto prematuro en adolescentes embarazadas. *FACSALUD-UNEMI*. 2019; 3(4).
47. Tápara J, Oblitas Y, Cano A. Infecciones del tracto urinario en gestantes del servicio de gineco-obstetricia del hospital nacional Adolfo Guevara Velasco - Cusco. *Hatun Yachay Wasi*. 2022; 1(1).
48. Baldeyrou M, Tattevin P. Infecciones urinarias. *EMC - Tratado de Medicina*. 2018; 22(2).
49. Quintero J. Perfil de resistencia antimicrobiana en infección del tracto urinario de embarazadas atendidas en una institución de la ciudad de Cartagena entre los años 2018 y 2019: Universidad de Cartagena; 2020.

50. Perucca E, Cazenave H, Barra A, Ochoa N, Vera h. Pielonefritis aguda complicada durante el Embarazo. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2002; 67(5): p. 368-371.
51. Viquez M, Chacón C, Rivera S. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. *Revista Médica Sinergia*. 2020; 5(5).
52. Campuzano S. Tratamiento de las infecciones del tracto urinario en embarazo. *Reciamuc*. 2019; 3(2): p. 439-458.
53. García K. Prevalencia de infección urinaria en gestantes atendidas en el Hospital Regional Virgen de Fátima-Chachapoyas, período 2014-2016: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza - UNTRM; 2019.
54. Quirós-Del Castillo A, Apolaya-Segura M, Quirós-Del Castillo A, Apolaya-Segura M. Prevalencia de infección de la vía urinaria y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron el embarazo en una clínica privada de Lima, Perú. *Ginecología y obstetricia*. 2018; 86(10).
55. Martínez L, Herrera K, Hernández Á, Leyva A, Figueroa Y. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en el embarazo y factores asociados en mujeres atendidas en un centro de salud de San Luis Potosí, México. *Investigación y Ciencia: de la Universidad Autonoma de Aguascalientes*. 2019;(77).
56. Medic C, Villegas R, Guerra M, Valverde V. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. *Enf Infec Microbiol*. 2010; 30(4).
57. Marco A, Nieto E. Infecciones del tracto urinario. Abordaje clínico y terapéutico. *Cad. Aten. Primaria*. 2019; 25(2): p. 12 - 16.
58. Ministerio de Salud Pública. Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica..
59. Ramírez Agurto A. Prevalencia de Infecciones Urinarias en Embarazadas Atendidas en el Centro de Salud Bagua, 2018: Universidad Nacional de Jaén; 2019.
60. Echevarría J, Elsa S, Osore F. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. *Act. Med. Per*. 2006;; p. 26-31.
61. Acurio I, Intriago O, Carranza L, Ortega D, Ganchozo B, Tenorio G. Procedimientos terapéuticos ante la presencia de infecciones urinarias en mujeres durante el embarazo. *RECIAMUC*. 2019; 3(3).

62. Pavón N. Diagnóstico y tratamiento de infección de las vías urinarias en embarazadas que acuden a Emergencia y consulta externa del Hospital Bertha Calderón Roque en Managua, Nicaragua. *Perinatología y reproducción humana*. 2013; 27(1): p. 15-20.
63. Cantón r. Lectura interpretada del antibiograma: una necesidad clínica. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2010; 28(6): p. 375-385.
64. Velasquez Caqui C. Relacion entre infecciones urinarias durante el embarazo y sepsis neonatal en el hospital regional hermilio valdizan medrano huanuco: Universidad de Huánuco; 2017.
65. Resistencia antimicrobiana en embarazadas con urocultivo positivo. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta*. 2018; 43(4).
66. Aibar M, Matía M, Pelay R, Igúzquiza M. Manejo del cólico renal en urgencias de un hospital de tercer nivel. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2010; 33(2): p. 145-154.
67. González G. Litiasis renal: estudio y manejo endocrinológico. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2013; 24(5): p. 798-803.
68. Borja Rodríguez E. Ruptura prematura de membranas causadas por infección de vías urinarias en embarazo a termino : Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas; 2018.
69. Bohórquez J, Restom J, Saénz J, Sánchez D, Brieva M. Nefrolitiasis en la paciente gestante: revisión de la literatura. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2021; 86(3): p. 332-343.
70. Acuña E, Córdoba A, Bustamante M, Garzón L, Rojas J, Franco A. Trastornos hipertensivos en el embarazo con infección urinaria. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2019; 28(1).
71. Organización Mundial de la Salud. Tratamiento de las enfermedades infecciosas..
72. Lupera S, Sarmiento S, Cedeño E, Cartuche L. Tratamiento de las infecciones del tracto urinario en embarazo. *RECIAMUC*. 2018; 3(2).
73. Ochoa Torres P. Uso inadecuado de antibioticoterapia como determinante para parto prematuro en embarazadas adolescentes con infecciones urinarias en el centro de salud Lucha de los Pobres: Universidad Central del Ecuador; 2020.

74. Palomino Rivera R, Capcha Quispe R. Características de las gestantes con infección urinaria del hospital de apoyo puquio, 2019: Universidad Nacional de Huancavelica; 2021.
75. Cadillo Carhuayano E. Disminuyendo el índice de infecciones urinarias en gestantes atendidas en el puesto de salud puerto Huarmey - Ancash: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2019.
76. Valdevenito J, Álvarez D. Infección urinaria recurrente en la mujer. Revista Médica Clínica Las Condes. ; 29(2): p. 222-231.
77. González F, Palacios R, Alcover J, Campos J, Borrego F, Dámaso D. La infección urinaria y su prevención. Actas Urológicas Españolas. 2012; 36(1): p. 48-53.
78. Villagomez Ripas I. Factores de riesgo maternos asociados a infección del tracto urinario en gestantes tendidas en hospitalización en la clínica internacional - San Borja Abril 2016: Universidad Privada de Ica ; 2016.
79. Alarcón T, García V. Bacteriuria asintomática. An Pediatr Conti. 2012; 10(1): p. 46-49.
80. Echevarría J, Sarmiento E, Osoreo F. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. Acta Médica Peruana. 2006; 23(1): p. 26-31.
81. Espino P. Falta de seguimiento de las infecciones de vías urinarias en el embarazo como un factor de riesgo para complicaciones obstétricas.: Universidad Autónoma de Queretaro; 2022.
82. Rodríguez Jara F. Implementación de mecanismos para la disminución de infecciones urinarias en gestantes que acuden al centro de salud de Nepeña: Universidad Católica Los Angeles de Chimbotes; 2019.
83. PL O. Infección de vías urinarias en mujeres gestantes. Revista Médica Sinergia. 2022; 6(12).
84. Padilla E, Lema C. Diagnóstico y tratamiento de la cistitis aguda. Reciamuc. 2019; 3(1): p. 272-285.
85. Injante Castro L. Infección urinaria como causa de amenaza de parto pretermino en gestante adolescente Centro Materno Infantil Tahuantinsuyo Bajo Nivel I-4. Lima, 2017: Universidad José Carlos Mariátegui; 2019.
86. Ortiz M, Olivera E, Cortés R, Martínez E. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas mexicanas: una revisión sistemática. Educación y Salud Boletín Científico

Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2022; 10(20).

87. Barrera Rodríguez P, Hurtado Bohórquez A, López Caro C, Cortes Jácome A. miUroanalysis: método de tamizaje de infecciones urinarias en mujeres gestantes de zonas rurales, para asistencia a los proyectos de Atención Primaria en Salud: Uniandes; 2022.
88. Sánchez J, Lomanto A. Factores de riesgo y complicaciones de la infección de vías urinarias durante el embarazo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 1991; 42(4): p. 261-268.
89. Luna V, Ochoa S, Cázares V. Infecciones del tracto urinario, inmunidad y vacunación. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. 2018; 75(2): p. 67-78.
90. Encalada Diaz C. Prevalencia de infecciones del tracto urinario según tipo, edad, manifestaciones clínicas por etapas de embarazo en el Hospital Regional de Ica: Universidad Roosevelt; 2021.
91. Barahona Villaroel A. Proceso enfermero en embarazada con infección de vías urinarias en el área de ginecología del Hospital Básico Playas: Universidad Técnica de Babahoyo; 2020.
92. Mendez M, Bossa M. Resistencia bacteriana en urocultivos de una población de embarazadas de control prenatal en Bogotá junio 2013 – junio 2015. *Biociencias*. 2018; 13(2).
93. Rodríguez Buenahora RD, Bustillo Zarate DE, Caicedo Sanchez DC, Cadena Sarmiento DC, Castellanos Gomez C. *Acinetobacter baumannii*: patógeno multirresistente emergente. *Medicas UIS*. 2016; 29(2): p. 113-135.
94. Cujiguallpa Cujiguashpa E. Uroanálisis como diagnóstico de infección urinaria gestacional. Centro de Salud ESPOCH – LIZARZABURU 2017- 2018: Universidad Nacional de Chimborazo; 2019.
95. Mejía Madera D, Mesino Soto D, Ramos Ventura D, Venera Macías M. Agentes causales de infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas con alto riesgo obstétrico en una IPS de la ciudad de Barranquilla en el año 2019: Universidad Simón Bolívar; 2020.
96. Antonio J. Infecciones urinarias. Clínica, diagnóstico y tratamiento. *Offarm*. 2001; 20(3): p. 99-109.

97. Camargo Martinez T. Características epidemiológicas de la infección del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud Ulcumayo, Junin 2019. : Universidad Nacional de Huancavelica; 2019.
98. Parizaca Perez M. Causas recurrentes de la infección urinaria en gestantes que acuden al Hospital Lucio Aldazabal Pauca de Huancané – 2021: Universidad Privada San Carlos; 2022.
99. Rivero Contreras G, Sesme Jiménez S. Complicaciones de infecciones de vías urinarias durante el segundo trimestre de embarazo: Universidad de Guayaquil; 2020.
100. Criollo A, Delgado E. Prevalencia de la bacteriuria asintomática y factores asociados en el primer trimestre de la gestación: Universidad del Azuay; 2019.
101. Angulo Sevillano G. Complicaciones obstétricas en el tercer trimestre del embarazo en adolescentes, comparadas con madres no adolescentes en el Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero a diciembre 2019: Universidad Nacional de Cajamarca; 2020.
102. Rocamora N. La influencia de la microbiota vaginal sobre el parto prematuro: Universitat Jaume; 2022.
103. Valencia S, Cevallos Á, Intriago D, Alcívar L. Factores de riesgo por cistitis aguda en mujeres embarazadas. RECIMUNDO. 2019; 3(3).
104. Nieves Salazar J, Valenzuela Garro A. Factores de riesgo relacionados a las infecciones del tracto urinario durante el embarazo, centro de salud Nicrupampa, 2020: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo ; 2021.
105. García RSM NALFSW. Factores de riesgo y prevalencia de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas menores de 20 años de edad en el Hospital Matilde Hidalgo Procel desde Enero hasta Diciembre del año 2013. Dominio de las Ciencias. 2019; 5(3).
106. Yan L, Jin Y. La asociación entre la infección del tracto urinario durante el embarazo y la preeclampsia: Un meta-análisis. Medicine (Baltimore). 2018; 97(36).
107. Jiu-Ming L, Chiu FH, Liu YPC, Shu-Ping C, Hsun-Haoh Y, Jing-Jungi j. Infección urinaria anteparto y depresión posparto en Taiwán: un estudio poblacional a escala nacional. BMC Pregnancy and Childbirth. 2018;(79).
108. Melchor F, Ventura L. Factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Hermilio Valdizán Medrano. Huánuco, Perú. 2016. Revista Peruana de Investigación en Salud. 2018; 3(1).

109. Incidencia de la infección del trato urinario en embarazadas y sus complicaciones. *Actualidad médica*. 2019;(806).
110. Toro C. Factores maternos asociados a prematuridad en gestantes de un hospital público de Trujillo, Perú. *Revista del Cuerpo Medico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2021; 14(3).
111. Berihun Assefa D, James S, Rosa A. Infecciones urinarias gestacionales y riesgo de síntomas depresivos y de ansiedad prenatales y postnatales: Un estudio longitudinal basado en la población. *Journal of Psychosomatic Research*. 2021; 150.
112. Balachandran L, Jacob L, Al Awadhi R, O Yahya L, Catroon KM. Infección del tracto urinario en el embarazo y sus efectos en el resultado materno y perinatal: Un estudio retrospectivo. *Cureus*. 2022; 14(1).
113. López-López A, Castillo-Rienda A, López-Peña C, González-Andrades E, Espinosa-Barta PS, Suárez I. Incidencia de la infección del trato urinario en embarazadas y sus complicaciones: Universidad de Granada; 2019.
114. Díaz G. Incidencia y factores de riesgo en infecciones del tracto urinario en embarazadas de 12 a 35 años atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2018: Universidad Nacional de Cajamarca; 2019.

### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

**Katherine Elizabeth Palomino González** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302210943** En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación “Complicaciones en embarazo asociadas a infección de vías urinarias” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

La Troncal, 04 / Agosto /2023

F: Katherine Palomino

**Katherine Elizabeth Palomino González**

C.I. 0302210943