

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



***Escherichia coli* uropatógena causante de infecciones en gestantes  
atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, Cajamarca 2018**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Tecnología  
Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía  
Patológica**

**Autora:**

**Chilon Chilon, Deysy Flor**

**Asesor:**

**Dr. Miranda Montoya, Moisés**

**Cajamarca – Perú**

**2019**

**Palabra claves.**

*Escherichia coli*, infecciones en gestantes.

**Keywords.**

*Escherichia coli*, infections in pregnant women.

*Línea de investigación*

<b>Línea de Investigación</b>	Salud Pública
<b>Área</b>	Ciencias Médicas y de Salud
<b>Disciplina</b>	Salud Pública
<b>Sub línea</b>	Microbiología

*Escherichia Coli* Uropatógena causante de Infecciones en Gestantes Atendidas en  
el Centro de Salud Baños del Inca, Cajamarca 2018

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar el nivel de relación que existe entre la bacteria *Escherichia coli* uropatógena como agente causal de la infección urinaria en gestantes atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018. Con una población de 200 gestantes las cuales presentaron en el resultado de sus análisis infección de vías urinarias en el año 2018, y solo se seleccionaron los resultados de urocultivo positivo siendo un total de 78. La tesis fue de tipo descriptiva con diseño no experimental, transversal, la técnica fue el análisis documental. En cuanto a los resultados podemos señalar que existe una relación entre la bacteria *Escherichia coli* uropatógena es agente causal de infecciones urinarias de embarazadas que acudieron a atenderse en el Centro de Salud Baños del Inca, las embarazadas presentaron una sintomatología predominante, en el segundo trimestre de embarazo las cuales oscilan en los 20 a 24 años en su mayoría, con su grado de instrucción que corresponde a secundaria completa, y conviviente su estado civil y amas de casa su ocupación.

## **Abstract**

The objective of this research was to determine the level of relationship that exists between the uropathogenic *Escherichia coli* bacteria as the causative agent of urinary infection in pregnant women treated at the Baños del Inca Health Center, in the department of Cajamarca, in 2018. With a population of 200 pregnant women who are in the result of their urinary tract infection analysis in 2018, and will only select the results of positive urine culture being a total of 78. The descriptive type test with non-experimental, cross-sectional design, the Technique was the documentary analysis. Regarding the results we can identify that there is a relationship between the bacteria *Escherichia coli* uropatógena is a causal agent of urinary infections of pregnant women who attended an assistant at the Baños del Inca Health Center, pregnant women affected a predominant symptomatology, in the second trimester of pregnancy which oscillate in the 20 to 24 years in their majority, with their degree of instruction that corresponds to complete secondary, and coexists their marital status and housewives their occupation.

## Índice

Palabras claves .....	i
Título.....	ii
Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Índice .....	v
Índice de Tablas .....	vii
Índice de Figuras .....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
1. Antecedentes y Fundamentación Científica.....	2
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Fundamentación científica.....	5
2. Justificación de la investigación .....	19
3. Problema .....	20
4. Conceptualización y Operacionalización de las variables .....	20
5. Hipótesis .....	22
6. Objetivos.....	22
6.1 Objetivo General.....	22
6.1 Objetivos Específicos.....	22
METODOLOGÍA.....	23
2.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	23
2.2. Población – Muestra.....	23
2.3. Unidad de análisis .....	24
2.4. Técnicas e instrumentos de investigación .....	24
2.5. Confiabilidad y validez del instrumento .....	24
2.6. Procesamiento y análisis de la información .....	25
RESULTADOS .....	26
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	41
4.1 Análisis .....	41
4.2 Discusión... ..	42

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	44
5.1. Conclusiones .....	44
5.2 Recomendaciones.....	45
AGRADECIMIENTO .....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47
ANEXOS Y APÉNDICE .....	52
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	52
Anexo 2: Instrumento - Hoja de Tamizaje - E.C.U.....	53
Anexo 3: Instrumento - Hoja de Tamizaje - I.U.G.....	55
Anexo 4: Confiabilidad del Instrumento .....	56
Anexo 5: Juicio de Expertos .....	57
Anexo 6: Solicitud de Consentimiento.....	59

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b>	Conceptualización y Operacionalización de Variables .....	21
<b>Tabla 2</b>	Frecuencia y porcentaje en relación a la edad de las gestantes con ITU.....	26
<b>Tabla 3</b>	Frecuencia y porcentaje con respecto al grado de instrucció n s con ITU.....	26
<b>Tabla 4</b>	Frecuencia y porcentaje en relación ha estado civil de las gestantes con ITU.....	27
<b>Tabla 5</b>	Frecuencia y porcentaje del lugar de procedencia de las gestantes con ITU .....	28
<b>Tabla 6</b>	Frecuencia y porcentaje con respecto a la ocupación de las gestantes con ITU ....	29
<b>Tabla 7</b>	Frecuencia y porcentaje con respecto al trimestre de gestación con ITU .....	30
<b>Tabla 8</b>	Frecuencia y porcentaje con respecto a número de embarazos .....	31
<b>Tabla 9</b>	Frecuencia y porcentaje con respecto al ITU recurrente de las gestantes .....	32
<b>Tabla 10</b>	Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto al antecedente de ITU .....	33
<b>Tabla 11</b>	Frecuencia y porcentaje de los Urocultivos realizados en los 3 últimos meses ....	34
<b>Tabla 12</b>	Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto al cultivo de siembra.....	35
<b>Tabla 13</b>	Frecuencia y porcentaje del tipo de bacteria alojada en las gestantes con ITU .....	36
<b>Tabla 14</b>	Frecuencia y porcentaje de los síntomas causados por ITU .....	37
<b>Tabla 15</b>	Frecuencia y porcentaje del Diagnóstico Clínico causado por ITU .....	38
<b>Tabla 16</b>	Frecuencia y porcentaje de Complicaciones causadas por ITU .....	39

## Índice de Figuras

<b>Figura 1:</b> Grado de Instrucción .....	27
<b>Figura 2:</b> Estado civil de las gestantes .....	28
<b>Figura 3:</b> Lugar de Procedencia .....	29
<b>Figura 4:</b> Ocupación de las Gestantes .....	30
<b>Figura 5:</b> Trimestre de gestación.....	31
<b>Figura 6:</b> Número de embarazo.....	32
<b>Figura 7:</b> ITU recurrente de las gestantes .....	33
<b>Figura 8:</b> Antecedentes de ITU .....	34
<b>Figura 9:</b> Urocultivos en los 3 últimos meses.....	35
<b>Figura 10:</b> Resultados de Urocultivos .....	36
<b>Figura 11:</b> Microorganismos aislados .....	37
<b>Figura 12:</b> Síntomas causados por ITU .....	38
<b>Figura 13:</b> Diagnóstico Clínico Causado por ITU.....	39
<b>Figura 14:</b> Complicaciones causadas por ITU.....	40
<b>Figura 15:</b> Instalaciones del Centro de Salud Baños del Inca .....	60
<b>Figura 16:</b> Puerta de acceso del Centro de Salud Baños del Inca .....	60
<b>Figura 17:</b> Acceso a las instalaciones del Centro de Salud Baños del Inca .....	61
<b>Figura 18:</b> Laboratorio del Centro de Salud Baños del Inca .....	62
<b>Figura 19:</b> Selección de la información.....	62
<b>Figura 20:</b> Archivos del laboratorio .....	63
<b>Figura 21:</b> Selección de la información.....	63
<b>Figura 22:</b> Modelo de historia .....	64

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, a lo que va del año según una investigación realizada por Rev Soc Per Med Inter (2018) se ha alcanzado un aumento en 80% de que las féminas tienen un incidente de Contaminación en el Tracto Urinario, en adelante (ITU), en el transcurso de su vida, existe la enfermedad y en la gran mayoría es asintomática, los estudios conllevan a incrementar el crecimiento de la insuficiencia renal y pielonefritis, donde no se ejecuta un método idóneo. La *Escherichia coli* es primordial funcionario etiológico de la infección del Tracto Urinario ya que muestra elementos de virus específicos en adaptación de vías urinarias y adherencia, por causa de la ITU crónicas y severas. Por lo que la incorporación en patogenicidad en *Escherichia coli*, del término en adherencia a de las vías es a elementos de virus así la fimbria de un tipo P y codificada con gen pap; y otorga al comprendido para unirse a las células del epitelio en el cúbico renal, siendo así el primer camino a una invasión posterior, en el desarrollo de la pielonefritis. (Watts, 2009, p. 29). En Perú, de la base de datos en el Departamento de Estadística e Informática del Ministerio de Salud, en lo que va del año se han atendido 436 831 mujeres con Infección del Tracto Urinario. Las cifras están en aumento a los diferentes asuntos del ITU, que constituye los primordiales temas de la relación en la consulta externa. Del centro de salud Baños del Inca en nuestro ámbito de estudio, la principal causa en las infecciones urinarias en gestantes son ITU con una sintomatología predominante, durante el segundo trimestre de gestación.

## **1. Antecedentes y Fundamentación Científica**

### **1.1 Antecedentes**

En la actualidad las tendencias a nivel mundial sobre las enterobacteriaceas constituyen a cerca del 50% en microorganismos de calidad en la clínica, donde la *Escherichia coli* es la más significativa y descrita a manera de origen patológico de las personas así lo señala Moreno (2016). Ahora bien, en la información bibliográfica verificada, se ha referido a saberes relacionados a la tesis presentada.

#### **A Nivel Internacional**

Bravo & Quiñones (2011), con su investigación denominada. Determinación de la bacteria *Escherichia coli* y su incidencia en la infección de las vías urinarias en embarazadas de la maternidad Pedro Martinetti Navas de la ciudad de Quevedo, en el periodo comprendido de enero a junio del 2011. Por ende, concluyó que las contagios en vías urinarias se detectan en la corporación, la mayoría fue por la bacteria *Escherichia Coli*, y son las equivalentes que vuelven al embarazo en causas y otras alcanzan a desenvolver pielonefritis con sus presentaciones tanto aguda y crónica, e inclusive hay ocasiones donde ocasionan partos prematuros.

A si también Pincay (2015), ejecutó un estudio denominado. *Escherichia coli* es agente causal de contagio urinario en embarazadas que acuden al hospital básico de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, Manta, periodo junio – noviembre 2014. Indicaron un total de 123 usuarias que acudieron al hospital básico de la Fuerza Aérea Ecuatoriana en estado de gestación en el periodo de junio a noviembre del 2014, se obtuvo 34 pacientes con infección urinaria, indicando esta cifra un importante número, con alta sensibilidad a cefalosporina, ampicilina sulbactam, sulfametoxazol y nitrofurantoina; asimismo, en su totalidad de cuestiones en infección se observaron en las pacientes con edades comprendidas entre 23 a 26 años con 35% y en el segundo trimestre con el 41%.

Según Patiño (2013), realizó un estudio sobre. “Determinación del agente etiológico en las infecciones de vías urinarias causantes de amenaza de parto pre termino en primigestas de 20-25 años en el hospital gineco-obstétrico Enrique C. Sotomayor”. Después de haber realizado el procesamiento y análisis de los datos llego a concluir que, la *Escherichia coli* se recogió los urocultivos que equivale a 60%, y fue el resultado de 6 y fue positivo; la población seleccionada fue entre 20 a 25 años. La edad gestacional de las pacientes más frecuente fue la amenaza en el parto pre término a las 31 hasta 33 semanas. Con la paridad fueron primigestas, La ocupación fue el que hacer doméstico, además con un estado civil de unión libre.

### **A nivel Nacional**

En el contexto nacional, tenemos la investigación de Villantoy (2017), quien realizó un estudio de investigación denominado: Prevalencia de infección del tracto urinario en gestantes del distrito de Huanta, 2016. Después de tener los resultados llegaron a la conclusión de las propias sociodemográficas en las gestantes con (ITU); un total de 147 en lo que se refiere a su edad y equivale al 60.7%, la edad de 20 hasta 35 años, su estado civil es conviviente con valor de 51.7% de un total de 125, 101 tienen nivel primaria es su grado de instrucción, un 41.7%, 130 son multíparas e equivalente a 53.7%, la atención prenatal es el 87.2% donde son 211, el 12.8% no tiene un control prenatal y se hospitalizan con infección del tracto urinario un 12% ; 139 de gestantes del tercer trimestre tienen infección del es 31.7%, así mismo el 69.5% equivalen te a 168 gestantes con Infección del Tracto Urinario recibió un tratamiento móvil y el 30.5 equivalente a 74 % un hospitalizado.

Por su parte Céspedes & Rocha (2015), nos da a conocer en su investigación. Frecuencia, agente etiológico y consecuencias de las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el servicio de emergencia obstétrica del hospital regional de Ayacucho, 2014. Concluyó la periodicidad de ITU, en el Hospital Regional Ayacucho tuvo como resultado el 19,3%; la *Escherichia coli*

es el que con más frecuencia causa las ITU, en gestantes con un 67,0%; los agentes de *Proteus*, *Escherichia coli* y *Klebsiella* tienen una alta sensibilidad a Ceftriaxona con un 77,9%; los agentes *Klebsiella*, *Proteus* y *Escherichia coli*, tienen mayor resistencia a Ampicilina con un 49,1%; como consecuencia materna y tiene más frecuencia causada fue la ITU en gestantes atendidas por ruptura prematura de membranas y amenaza de parto pretérmino con 27,3% y; la ITU mostró mayor frecuencia en gestantes jóvenes equivalente a 59,1 %, grado de instrucción fue secundaria con 43,2%, ama de casa fue 50%, sin atención prenatal (71,5%), 111 trimestre de embarazo (59,1 %) y nulíparas (48,9%) .

Fernández (2016), en su investigación. Incidencia de infección urinaria en gestantes atendidas en el hospital provincial docente belén de Lambayeque, concluyó que, la incidencia de ITU en gestantes, fue respectivamente baja, con un 39.51% de las muestras biológicas evaluadas mediante el análisis de orina completa y se evaluaron con análisis de urocultivo un 8.51%; el *Escherichia coli* con un valor de 90.00%, el 100.00% corresponde a sensibilidad de los Aminoglucósidos tal Amikacina (AK); el grupo etareo de los 21 y 30 años de edad con un 36.42% en gestantes sometidas a análisis de orina completa y 51.06% en gestantes que se realizan un examen de urocultivo ; con 70.37 % fue el trimestre gestacional , con gestantes no tener qué decir a análisis de orina completa y un 53.19% en pacientes a realizarse un análisis como es el urocultivo.

### **A Nivel Regional**

Ahora bien, como antecedentes previos a nuestro estudio dentro del ámbito local, también resaltamos a Julca (2018), en su estudio realizado Factores asociados a infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el hospital regional Docente - Cajamarca, 2017. Teniendo en cuenta los resultados, concluyó que, las gestantes de la muestra con el análisis de ITU en su gran totalidad fueron en el segundo trimestre de su gestación y hubo de 1 a 3

controles. Las gestantes con ITU alcanzó al grupo etáreo de 20 hasta 24 años, amas de casa, convivientes, secundaria completa, residentes en la zona rural, pertenecientes al nivel socioeconómico D y pobres, la forma clínica y la ITU con mayor prevalencia fue la pielonefritis.

Para Saldaña (2017), en su estudio, después de ver los resultados se encontró altos niveles de resistencia con mayores al 50 % fue la *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* y antibióticos más comunes que se emplearon fueron en personas que estuvieron en el hospital tal es el caso de Cefalosporinas en su tercera generación y Fluoroquinolonas, la *Escherichia coli* tuvo firmeza con 57%, 61%, y 39% para Sulfametoxazo, Trimetoprima, Ciprofloxacino y Ceftriaxona respectivamente; *Escherichia coli* mostró alta sensibilidad en aminoglucósidos como la Amikacina con 94% de sensibilidad y anticuerpos con amplio espectro en Meropenem siendo el 98% e Imipenem en 100%; y el uso de Amikacina parenteral fue una primera elección de método práctico con respecto al ITU intrahospitalaria.

## 1.2 Fundamentación científica

- a. ***Escherichia coli***: es un germen gram perjudicial, anaeróbico discrecional, que es parte de la familia Enterobacteriaceae. Sin embargo, el agente etiológico más habitual de ITU y de otros tipos de infecciones oportunistas. Esta bacteria avita los intestinos de mamíferos sanos, en los humanos, cultiva un canal nutritivo de un bebe conectándose en mucosidades en el intestino grueso a 48 horas posteriores a la primera comida. Si el microbio no logra elementos hereditarios donde recopilan factores venenosos, y actúa así como huésped estableciendo porción en la flora intestinal y apoyando la impregnación de alimentos. (Rodríguez & Angeles, 2012, p.465).

En el Perú en el año 2018 de la base de datos, según reporte en el Departamento de Estadística e Informática del Ministerio de Salud, en el año 2017 se atendió un total de 436, 831 mujeres con Infección de Tracto Urinario. Tal es el caso

que en el año 2018 fue 583 458 casos de Infección de Tracto Urinario, y es la principal causa de morbilidad en las consultas externas.

En Cajamarca y particularmente en el distrito de Baños Del Inca, la información de la resistencia antimicrobiana se encuentra muy dispersa, y en otros confinada a los cuadernos de registro de resultados en los laboratorios, situación que complica la comprensión del contexto de las infecciones urinarias, así mismo evidencian aspectos moleculares y reflejan una prevalencia, esto a pesar que dichas bacterias están ampliamente distribuidas y su prevalencia va en aumento. Aguilar (2016).

**a.1 Historia:** Fue descrita por primera vez por primera vez en 1885, en heces de niños, y lo describió Theodore *Escherich*, fue un bacteriólogo de Alemania y le denominó *bacterium*, consecutivamente la clasificación le otorgó un nombre de *Escherichia coli*, por su descubridor. En el año 1982 La 'E. coli' O157:H7, se reconoció en un momento como la causa de sufrimiento de un retoño en diarrea sutil en sangre en Estados Unidos, este bacilo ha sido tan abundante que probablemente, es el organismo de vida libre que mejor se conoce. (Eslaba, et. al, 2014).

**a.2 Características:** Los estudios con mayor infección en el ser humano, en la colectividad a nivel de hospedero, son las infecciones urinarias, las cuales se manifiestan en gestantes mediante la bacteria uropatógena, Chalbaud et al. (2012); en la vía urinaria se inicia las bacteriemias en lo relacionado a propagación del agente etiológico a varios tejidos.

La bacteria de *Escherichia coli* su forma es como una barra, es el importante anaerobio potestativo en el aparato digestivo, se moviliza con flagelos peritricos y están rodeando todo el cuerpo los cuales permiten su movilidad, catalasa positiva, oxidasa negativa, es competente de descomponerse en lactosa y la glucosa, no esporágeno. *Escherichia coli* es un mesófilo típico y temperatura extra de crecimiento a los 37°C. (Reyes, 2011, p. 29).

**a.3 Estructura antigénica:** Según Pincay (2015) los antígenos son:

- **Antígenos O:** establecen una fracción exterior del lipopolisacárido y conformada por elementos polisacáridas redundadas. La repetición de variedad se asocia a conjuntos antigénicos concretos y se relacionan con fenotipos de virus.
- **Antígenos K:** Antígeno de cubierta y conforman una cápsula.
- **Antígenos H:** Son de medio proteico, forman los flagelos. Tienen desiguales variaciones de antígenos y tienen lugar a los diversos serotipos conocidos de *Escherichia coli*.

**a.4 Clasificación:**

- ***Escherichia coli* diarrogénicas:** Se distinguen 5 cepas: *Escherichia coli* enterotoxigénica, es la causa principal de diarrea del viajero, *Escherichia Coli* enteropatógena produce diarreas con heces líquidas con moco sin sangre, *Escherichia coli* enteroinvasiva causa diarrea aguda similar a la producida por el género *Shigella* se presenta con evacuaciones de poca cantidad acompañadas de moco y sangre, dolor abdominal, fiebre y escalofríos, E. Coli enterohemorrágicas, el serotipos involucrados más común es O157, el cuadro se caracteriza por dolor abdominal intenso y diarrea con sangre, vomito, sin fiebre mientras E. Coli enteroagregativa es causa de diarrea secretora acuosa con moco y sangre, con fiebre en bajo grado. (Carvajal, 2011).
- ***Escherichia coli* uropatógena:** es el virotipo, más frecuente y atan al tracto urinario. Recientemente se ha visto que los uropatógenas son muy diversas, tanto que no son un patotipo, sino que podrían ser varios, debido a su variabilidad bacteriana. Según sus diversos grados de virulencia, algunas pueden causar una bacteriuria asintomática, también hay algunas muy virulentas, peligrosas, que pueden llegar hasta los riñones e incluso alcanzar al torrente sanguíneo. (Manjarres, 2012.)

**Factores de virulencia:** Permiten libran un documento para el valor y capacidad del microorganismo y penetrar en vías urinarias a elevación extrema en la infección de las vías. Se establece que cepas uropatógenas poblaciones de la flora intestinal tal es el caso de *Escherichia coli* uropatógena, infecta la vías urinarias de forma cambiante en la expresión de los factores de virus donde le permiten unirse y coloniza el periné y uretra para migrar en adelante a las vías urinarias y se libera inflamación del urotelio. (Pincay, 2015).

Estos determinantes de virulencia están localizados en veinte islas específicas asociadas a la patogenicidad que aumentan en forma conjunta el tamaño del genoma patógeno un 20% en comparación con una cepa comensal. La presencia de genes para un sistema de chaperonas puede funcionar como adhesinas, toxinas, proteasas, invasinas, factores de resistencia séricos o mediadores de la motilidad. Por último, producen una capsula de ácido polisacárido que protege a la bacteria de ser fagocitada por leucocitos polimorfos nucleares humanos. (Pincay, 2015).

**Fisiopatogenia:** Las infecciones del tracto urinario inician con migración en uretra por cepas de *Escherichia coli* que proviene el microbiota rectal. La entidad dilata las cepas uropatógenas del colon y suministra la fuente invariable de las bacterias y es cuando incrementan los medios de poblar la uretra. (Pincay, 2015). La migración en la vagina, principalmente del área junto a la grieta uretral del meato urinario, además aumenta el peligro que la bacteria ingresa al orificio. La pegadura de bacterias provoca exfoliación, desprendimiento celular y apoptosis, otros casos las bacterias logran internalizarse en células uroepiteliales y reproducen adentro. Esto es una ventaja de sobrevivir, y evita que bacterias estén descubiertas y la exclusión por mecanismos de protección del hospedero (Moreno, 2016).

La particularidad más significativa de bacterias uropatógenas es su contenido para unirse a células uroepiteliales; y transportar la tarea, de

diferentes complementos a su superficie, lo más aprendido es la fimbrias P y no se prohíben su alianza en manosa resistente. Se expresa en un 90% de cepas y causan infección alta. Pili tipo 1 vigente en enterobacterias, se acopla a despojos manósidos en células huésped. La unión debe ser retirada, y se llama manosa sensible. (Torres & Mattera ) 2010, citado por Pincay, 2015.

## **b. Tracto urinario:**

**b.1 Definición:** está la unión de vejiga, uréteres, riñones y uretra. Cada uno presenta una función desigual ya que el objetivo final será separar sustancias perjudiciales del organismo y acostumbrar la exclusión en permeabilidad de deducidos en el organismo. (Silverthorn, 2008, citado por Pincay, 2015).

### **b.2 Componentes del tracto urinario:**

- **Riñones:** Conformado por dos órganos glandulares ubicados uno a cada lado de columna vertebral en una posición retroperitoneal, y la pared extrema en concavidad estomacal. Su función es almacenar constantes en el moderado íntimo, de la homeostasia corporal. Posee una función reguladora del pH, y calidad de líquidos corporales y las hace al riñón para formar la orina. (Cacheda, 2011). La orina tiene colores urinarios, del beneficio sanguíneo que confiere a su orina un color amarillo. (Dowshen, 2010, citado por Pincay, 2015).
- **Uréteres:** Son dos conductos de origen mucoso y muscular con 5 mm de grosor y 25 cm. de longitud y extendido de pelvis renal a la vejiga urinaria. Es el responsable de llevar la orina a los riñones y llegar a la vejiga. (Baron, 2013, citado por Pincay, 2015).

- **Vejiga:** Hueco musculo membranoso encargado de recoger orina producida por los riñones, que llega por a los uréteres para luego ser expulsada al exterior durante la micción. (Tello, 2012, citado por Pincay, 2015).
- **Uretra:** La uretra es el último segmento del tracto urinario. Canal donde se excreta la orina al externo. (Cordova, 2012, citado por Pincay, 2015). La uretra femenina mide más o menos 7 mm de diámetro y 3.5 cm. de largo y la masculina alcanza hasta 16 cm. (Moore y Dalley, 2007, citado por Pincay, 2015).

### **b.3 Infecciones del tracto urinario:**

Se supone infección del tracto urinario (ITU), cuando hay presencia y propagación de microorganismos e invasión de tejidos contiguos y formar porción en el aparato genitourinario. Constituyen una investigación muy habitual, de muertes. El contagio ocurre de diferentes partes en el aparato urinario (Álvarez ,2007).

- **Manifestaciones clínicas:** Los indicios alcanzarían otras aficiones y se debe acudir al médico si se tiene los siguientes síntomas: Secreción en pocas cantidades de orina, ganas de orinar polaquiuria o habitual, , dolor abdominal llamada disuria o en la región pélvica, dolor de ardor al orinar y al tener relaciones sexuales, orina con mal olor y color turbio, goteo al orinar, sangre en la orina o hematuria, si la infección es del riñón se tienen indicios conteniendo dolor de parte inferior en la espalda o de las costillas, poco apetito, escalofríos, fiebre y náuseas (Smith, 2011, citado por Pincay, 2015).

- **Clasificación:**

**Bacteriuria:** Es infección en el tracto urinario es común en el embarazo, se encuentra en 2 % hasta 7 % en mujeres embarazadas. Es la población

bacteriana propia en el tracto urinario inferior. Si hay una contusión eruptiva en la mucosa vesical, es asintomática. Donde el microbio pegado al epitelio origina daño tisular, que es la aparición sintomática de tipo dolorosa e inflamatoria, donde forma una infección cistitis o sintomática (Bogantes & Solano 2010).

**- Infecciones del tracto urinario inferior:**

**Uretritis:** Es la inflamación aguda en la mucosa de la uretra., parecido a la cistitis, una infección de las vías urinarias inferiores. (Diez Campelo, Maria et.al, 2008, citado por Pincay, 2015).

**Cistitis:** Es la inflamación en la vejiga urinaria, la clínica de cistitis se determina en la aparición de señales irritativos de la vía urinaria como frecuencia, urgencia, disuria o tenesmo y en ocasiones dolor supra púbico o incontinencia. La cistitis se define como complicada cuando existe riesgo de presencia de gérmenes distintos de colonización asintomática del riñón llamada pielonefritis subclínica. (Diez et.al, 2008, citado por Pincay, 2015).

**b.4 Infecciones del tracto urinario superior:**

- **Pielonefritis:** Infección en la vía excretora alta y parénquima renal de uno o ambos riñones, a una bacteriuria que no se diagnostica o no se trata de manera correcta. Complicación médica y grave en la gestación. La clínica contiene polaquiuria, disuria, micción urgente acompañado de dolor suprapúbico, orina mal oliente y en ocasiones cistitis con fiebre, y dolor lumbar constante e intenso, alteración del estado general escalofríos y sudoración (Bogantes, Josette, Solano y Gaston, 2010, citado por Pincay, 2015).

- **Etiología:** Son Bacilos gram negativos y *Escherichia coli*, que proviene la flora enterobacteriana del microorganismo que causa la mayor parte de las infecciones de un 80% hasta 90% de casos. Le alcanzan el siguiente

orden: *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*. Los Cocos gram positivos tales como estreptococo agalactiae, *Staphylococcus saprophyticus* y *Enterococcus spp.*, o. La *Escherichia coli*, están en el tracto digestivo y piel cerca al recto y vagina. Si las bacterias ingresan a la uretra, adelantar a la vejiga y causan la infección. (Rodes & Pique, 2007, citado por Pincay, 2015).

- **Patogenia:** la infección urinaria se causa por microorganismos en el tubo digestivo del paciente, y alcanzan el tracto urinario de manera creciente Raramente lo realizan por vía hematogena, del curso de la bacteriemia al inicio de un foco del trayecto. En la vía urinaria se multiplican y adhieren, para que se amplíe o no una infección urinaria depende del desplazamiento del microorganismo, la validez de dispositivos de protección del invitado. Y el desplazamiento invasor del microorganismo obedece a la cantidad de bacterias y su virus (Rodes & Pique, 2007, citado por Pincay, 2015).

#### **b.5 Mecanismos de defensa del tracto urinario:**

Entre ellos está el independiente creciente de orina y el vacío vesicular continuo donde se establece una limpieza de arrastre donde impide los orígenes con poca afinidad por el urotelio lo invadan. También la proteína Tamm Horsfall, actual de la orina, tiene bastantes residuos de manosa que inhabilitan competitivamente la liga intervenida de los pili manosa sensible y es usado como dispositivo de protección del parásito. La flora normal en la mujer, el pH ácido de la vagina, y la actividad antimicrobiana, las secreciones prostáticas en el hombre auxilian y dificultan el desarrollo perineal de permitidos dañosos. (Torres, &Mattera, 2010, citado por Pincay, 2015).

#### **b.6 Grupos predisuestos a una infección urinaria:**

- **Diabéticos:** La glomerulopatía obstaculiza los rellenos urinarios en el antibiótico. La glucosa de la orina usará y abundan bacterias. (Tamayo, Jefferri. et. al., 2005, citado por Pincay, 2015).
- **Embarazadas:** Como disminuye el tono, peristaltismo ureteral e incompetencia temporal en las válvulas vesiculoureterales. La infección urinaria crece en el embarazo, y aumentan el total de partos precoces. (Tamayo, Jefferri. et. al., 2005, citado por Pincay, 2015).
- **Niños:** Portane reflujo vesicoureteral y otras incoherencias. Se cree que un 50% de niños hay reflujo a causa de infección urinaria. (Torres & Mattera, 2010, citado por Pincay, 2015).
- **Pacientes con vejiga neurógena:** lo erróneo deshabitado de orina residual vesical que se cultiva sencillamente. (Torres &Mattera, 2010, citado por Pincay, E. E. 2015).
- **Infección urinaria en el embarazo:** en el embarazo es el control de gérmenes patógenos por arriba de 10<sup>5</sup> Aparatos Creadoras de Cultivos (UFC)/mL arrancada de orina desenvuelta. Hay urinaria baja, que es sintomática o asintomática, e infecciones altas. La bacteriuria asintomática sucede el 4% a 7% en embarazadas, y de 20% a 40% de prospera a pielonefritis.

**Cambios Fisiológicos en el embarazo:** El tracto urinario en el embarazo es importante donde facilita el progreso y contagio, su progreso es sintomática. Y cabe destacar:

- **La dilatación uretral:** Induce a que la uretra albergar el doble de la orina, y facilita la permanencia en infección urinaria. (Olmedo, 2013, citado por Pincay, 2015).
- **Aumento de tamaño del útero:** A medida que incrementa el volumen se aplasta la vejiga y uréteres. La compresión vesical favorece la aparición de residuo postmiccional. (Pigrau, 2013, citado por Pincay, 2015).
- **Aumento de la capacidad vesical:** Al tercer trimestre alcanza el doble de volumen, y no hay molestias en gestante. La Extensión circulante del

volumen en la orina, al inicio del embarazo, a orden que adelanta, la estasis urinaria es frecuente, y favorece a la bacteriuria. (Pigrau, 2013, citado por Pincay, 2015).

- **Alcalinización del pH de la orina:** Esto hace más fácil la replicación bacteriana (Arango, Fernando. et. al., 2005, citado por Pincay, 2015).

- **La influencia hormonal:** Favorece a los cambios. La progesterona reduce el acanto, el encogimiento de fibras musculares lisas en el uréter y provoca la disminución en la vejiga. (Rivera, 2008, citado por Pincay, 015).

#### **b.7 Complicaciones en embarazo por infecciones urinarias:**

Las embarazadas tienen que realizarse de modo sistemático un urocultivo, de la bacteriuria reveladora, asintomática o sintomática. Y así prevenir resultados opuestos a la madre como: preeclampsia, el feto aborto pielonefritis aguda, bajo peso al nacer. (González, 2011, citado por Pincay, 2015).

#### **c. Pruebas de laboratorio para detección de infecciones urinarias:**

**c.1 Definición:** el médico desconfía de la infección urinaria y sedimento de orina, donde se confirma la apariencia de corpúsculos, y solicita un cultivo de la orina y un antibiograma en el diagnóstico para identificar el germen comprometido y tener un buen tratamiento anticuerpo en la infección. (Giménez, 2012, citado por Pincay, 2015).

**c.2 Recogida, transporte y conservación de la muestra:** en la vejiga la orina es estéril. Pero se contamina en la micción con la vagina, uretra o flora del periné. Por lo tanto es muy significativo tener las instrucciones quietas en el paciente y realizar una acopiada muestra. La orina se debe obtener por micción media espontánea después del lavado de los genitales. Llevarlo lo antes posible o dos horas desde su recogida, y conservarlo a 4°C. (Ruiz & Perea, 2010, citado por Pincay, 2015).

**c.3 Urocultivo:** se refiere al almacén de muestra de orina a diversos medios de labor por fuentes que se analiza en el laboratorio. Donde existen

microorganismos de orina, y han producido crecerán colonias, la infección y el germen de toda la superficie en una o más placas de cultivo. (Gerry, 2010, citado por Pincay, 2015).

**c.4 Medios de cultivo:** Son tres tipos: medios no selectivos asociados a agar MacConkey, agar sangre y medios selectivos, medios diferenciales que se adaptan al recogimiento de uropatógenos es el caso de CLED dividido cistina lactosa electrolito incompleto y fortunas mecanismos no selectivos cromogénicos. (Rojas, 2011, citado por Pincay, 2015).

**c.5 Valoración del resultado de urocultivo:** se considera el número de asentamientos progresadas por mililitro de la orina. Resultados:

Menos de 10.000 UFC/ml, en casos especiales, diabéticos o embarazadas y siempre en cultivo puro, debe tiene que informar el número de colonias De 10.000 a 100.000 UFC/m, si es a un excelente microorganismo patógeno, se explica el número de colonias, se identifica el nivel de antibiograma y especie. Mayor a 100.000 UFC/ml, el cultivo puro en 1 o 2 uropatógenos, el informe se presentará por especie y antibiograma. Si crecen 3 o más, se considera la orina contaminada. (Ruiz & Perea, 2010, citado por Pincay, 2015).

**c.6 Indicaciones del urocultivo:** No está conveniente de representación de rutina, se acepta como: Infecciones urinarias complicadas incluyendo pielonefritis, si se presentó una infección urinaria en las últimas tres semanas o si hubo presencia de síntomas durante más de siete días, si estuvo hospitalizado recientemente por posible infección hospitalaria, en pacientes trasplantados, en embarazo, diabetes. (Gerry, 2010, citado por Pincay, 2015).

**- Materiales utilizados para cultivo en orina:**

Muestra de orina

Microscopio

Placas de agar MacConkey o CLED

Asa de siembra estándar calibrada.

(Soto et. al., 2012, citado por Pincay, 2015).

- **Procedimiento:** Coger la orina, del asa de siembra calibrada. Derramar la orina por propagación de una asa de siembra, sobre la placa de agar sangre y de agar, y rotular e preparar a 37°C. (Soto, et. al., 2012, citado por Pincay, 2015).

- **Antibiograma:** las placas de Petri se logran elaborar con aros bañados con diversos antibióticos. Donde el germen crece por toda la placa y no lo hace cerca al aro en un expreso anticuerpo, y se inhibe el crecimiento por el antibiótico, se crea un halo en su alrededor nítido de bacterias. Este halo será grande en diámetro en cuanto a la sensibilidad del germen y antibiótico. (Giménez, 2012, citado por Pincay, 2015).

- **Antibióticos sensibilidad y resistencia:** Los antibióticos más utilizados son nitrofurantoina, trimetoprim sulfametoxazol, fluoroquinolonas y los betalactámicos como amoxicilina, cefalosporinas, y trimetoprim/sulfametoxazol. (González, 2013, citado por Pincay, 2015).

Durante el embarazo no deben usarse quinolonas, y deben evitarse las sulfonamidas cerca del momento del parto por el riesgo de kernícterus. (González, 2011, citado por Pincay, 2015).

Es preocupante la expansión de *Escherichia coli*, fabricante de betalactamasa en aspecto abierto, que ha comprometido en eficacia de ampicilina, cefalosporinas y trimetoprim/sulfametoxazol generando resistencia a estos antibióticos. El tratamiento antimicrobiano reciente es el elemento definitivo significativo en la visión de bacterias resistentes, como la amplia utilización de fluoroquinolonas en infecciones respiratorias. (Nickel, 2008, citado por Pincay, 2015).

- **Pruebas bioquímicas:** consisten en establecer tipos metabólicas de bacterias esencia de caracterización. Las pruebas requieren para su lectura de 18 hasta 48 horas; en este grupo alcanzan todo un conjunto los ensayos y detectan dispositivos metabólicos. (Cercenado & Canton, 2010, citado por Pincay, 2015).
  
- **Agar TSI:** Medio empleado en la diferencia de enterobacterias el medio preparado es de color rojo, en asiento de la agitación de sacarosa, lactosa y glucosa, en la fabricación de ácido sulfhídrico. Hay 1% en positividad para la producción de ácido sulfhídrico en cepas de *Escherichia coli*, (Herrera, 2011, citado por Pincay, E. E. 2015). La siembra se cumple a tomar el portante de un siembra puro, al sembrar en TSI, clavando e irse al fondo y ampliando en la superficie del medio. A 35 hasta 37°C en 24 horas, (Lopardo, 2010, citado por Pincay, 2015).
  
- **Resultados:** tiene un color alcalino Rojo/fondo ácido Amarillo al microorganismo y sólo fermenta en glucosa. Pico ácido amarillo /fondo ácido amarillo el microorganismo se altera la sacarosa , glucosa y lactosa . Pico alcalino rojo /fondo alcalino rojo, el microorganismo no fermentable en azúcares. El Oscurecimiento mediano muestra al microorganismo que provoca ácido sulfhídrico. (Lopardo, 2010, citado por Pincay, 2015).
  
- **Utilización de citrato:** se encuentra tal como los metabolitos del curso Krebs. Una de las bacterias obtienen energía de principios diferentes en fermentación de hidratos de carbono, como fuente única de carbono. La comprobación es importante e identifica muchas partes en la familia Enterobacteriaceae. Es una colonia bastante aislada en la superficie de un medio y se siembra en carácter de canal único del pico de flauta en un tubo de agar de citrato. y se incuba a 35°C, en 24 hasta 48 horas. (Allen, 2008, citado por Pincay, 2015).

- **Resultados:** La prueba positiva muestra la elaboración en un color azul oscuro al representación de 24 hasta 48 horas, que inicia el microorganismo en prueba ácido y capaz de manejar el citrato encerrado en el medio y procesión de géneros alcalinos. (Allen, 2008, citado por Pincay, 2015).
  
- **Lisina Hierro Agar:** determina si el bacilo gram negativo descarboxila la lisina y crea el ácido sulfhídrico. También reduce lisina peptonas, a una parte de cantidad en glucosa citrato de tiosulfato de sodio y amonio férrico. Con un anza recta se siembra el medio LIA, se punza dos veces el centro del medio hasta el fondo del tubo y después se siembra por estrías sobre la superficie del agar inclinado. (Forbes, 2007, citado por Pincay, 2015).
  
- **Resultados:** Hay fermentación de glucosa al fondo en el medio se acidula y toma un color amarillo. Si el microorganismo provoca lisina descarboxilasa se crea cadaverina, donde neutraliza ácidos orgánicos para la fermentación de la glucosa, el fondo del medio se vuelve más alcalino u violeta, si no se produce es amarillo. Agar inclinado acompañan a precipitado negro de sulfuro ferroso donde la producción es de ácido sulfhídrico. (Forbes, 2007, citado por Pincay, 2015).
  
- **Medio SIM:** Se determina la alineación en sulfuro de hidrogeno, obtención de indol y cambio del diagnóstico de enterobacterias. Mediante el anza se toma el material de la colonia, y se siembra en punción. Calentar a 37°C por 18 hasta 24 horas. (Caffer, 2008, citado por Pincay, 2015).
  
- **Resultados:** Para producción de SH<sub>2</sub>, en ensayos positivos se muestra ennegrecimiento del medio, si es negativo, el contorno no tiene cambios en el color. Para producción de indol, en positivo muestran progreso y color rojo después de colocar reactivo de Kovac's o de Ehrlich y las negativas no cambian de color. Las cepas móviles, causan turbidez en el

lugar, y extiende más del perfil de una siembra. En pasivas el crecimiento se mira en la raya de siembra. (Caffer, 2008, citado por Pincay, 2015).

- **Prueba de Ureasa:** Valora las bacterias y su contenido al usar la urea como como fuente de nitrógeno, con la enzima de ureasa, se degrada la urea en amoniaco y dióxido de carbono. El amoniaco procede a modo de fuente en nitrógeno y atrae protones, transformando en amonio y alcalino el medio, tiene color rojo el fenol que indica el pH. En el contagio, se adquiere la cocida o la población de bacterias en exposición y se contagia en la estriación. Esparcir un agente inoculante espeso a alzar el vuelo de una siembra a las 24 horas. Se preparar desde 35 a 37 ° C, en aerobiosis se observa cambios en 8, 12,24 y 48 horas de desarrollo. (Rivas, 2012, citado por Pincay, 2015).

- **Resultados:** Es positivo cuando tiene color fucsia o rosada en el medio. (Rivas, 2012).

## 2. Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica al dar a conocer y estudiar los contagios en vías urinarias, y es una enfermedad con más frecuencia se muestran en el embarazo, estas vienen a constituir un problema muy serio que va a repercutir muchas veces para el producto de la gestación. Los hallazgos de esta investigación darán un vasto conocimiento, para mejorar el descubrimiento anticipado y administración apropiado en las potenciales obstáculos obstétricos; asimismo, porque permitirá realizar un tamizaje apropiado para poder detectar una proliferación de bacterias *Escherichia coli* uropatógenas en los contagios urinarios en embarazadas, lo encarga el American College of Obstetrics and Gynecology; y será por medio la sensibilización de todos los actores de salud, digno al episodio de obstáculos obstétricos. Finalmente, esta investigación contribuirá como guía para conocer y estudiar los contagios de vías urinarias y es las enfermedades más ordinariamente y se presentan en el embarazo.

### 3. Problema

Las Infecciones del Tracto Urinario (ITU), se originan por microorganismos que proceden en el tracto digestivo y se unen al orificio exterior en la uretra y se reproducen. Tal es el caso que en el Centro de Salud Baños del Inca el primordial origen de infección urinaria en embarazadas son las ITU, con una sintomatología predominante, durante el segundo trimestre de gestación, por lo que en la presente tesis nos planteamos la siguiente pregunta de investigación que será el norte para arribar a nuestros resultados:

¿Cuál es la relación de la *Escherichia coli* Uropatógena que causa la Infección Urinaria en gestantes entendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018?

### 4. Conceptualización y Operacionalización de las variables

#### Definición conceptual

***Escherichia Coli* uropatógenas:** Es el virotipo, capaz de formar el contagio del tracto urinario. Además Posee los factores de virus propios de familia de los Entero bacterias (González, 2013).

**Infección urinaria:** Son contagios de vías urinarias causadas por microbios y penetran al aparato urinario donde se reproducen. La contaminación se da en cualquier segmento en el aparato urinario, porque mayormente está en la uretra del tubo que desaloja la orina. (Bogantes & Josette 2010).

**Tabla 1**  
**Conceptualización y Operacionalización de Variables**

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>
Infección urinaria	Son causadas por bacterias que invaden el aparato urinario y se multiplican. Generalmente se presenta en la uretra un tubo que expulsa la orina del cuerpo. (Bogantes & Josette 2010)	Edad.	Grupo Etario
		Grado de instrucción	Analfabeta, Primaria, secundaria, Superior
		Estado Civil	Casada, Divorciada , Viuda, Conviviente
		Lugar de Procedencia	Rural, Urbana
		Ocupación	Ama de casa, Estudiante, Empleado
		Trimestre de gestación	Trimestre 1 (1 a14s) , Trimestre 2 (14 a28s), Trimestre 3 (29 a 41s)
		Número de embarazo	Nuliparas, Primiparas , Multiparas
		ITU Recurrente	Presencia, Ausencia
		Antecedente de ITU	Si, No
<i>Escherichia Coli</i> uropatógenas	Es el virotipo que es capaz de generar una infección en el tracto urinario. Posee además de los factores de virulencia propios de la familia de Entero bacterias (González, 2013)	Urocultivos realizados en los 3 últimos meses.	Si, No
		Resultados de urocultivos	Positivo, Negativo
		Microorganismos aislados	De acuerdo a los resultados de laboratorio clínico
		Síntomas causados por ITU	Ausencia, Presencia
		Diagnóstico clínico causado por ITU	Bacteriuria asintomática, Pielonefritis aguda, Cistitis
		Complicaciones causadas por ITU	Aborto, Amenaza de parto, Amenaza de parto pretérmino, Ruptura prematura de membrana.

**Fuente:** Elaboración Propia

## **5. Hipótesis**

Existe relación directa entre la bacteria *Escherichia Coli* Uropatógena como el principal agente causal de la infección urinaria en gestantes atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018.

## **6. Objetivos**

### **6.1 Objetivo General**

Determinar el nivel de relación que existe entre la bacteria *Escherichia coli* uropatógena como agente causal de la infección urinaria en gestantes atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018.

### **6.1 Objetivos Específicos**

Analizar la sintomatología predominante durante el trimestre del embarazo, en gestantes que son diagnosticadas con Infección Urinaria a causa de la *Escherichia coli* Uropatógena, atendidas en el centro de salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018.

Identificar las características sociodemográficas en gestantes prevalentes en las infecciones urinarias causadas por la *Escherichia coli* Uropatógena atendidas en el centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018.

## METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo y Diseño de Investigación

- a) **Tipo:** La investigación fue de tipo descriptivo, ya que los resultados se mostraron tal y como están (Behar, 2008, p. 16). La investigación descriptiva su finalidad fue la obtener y recopilar la información e ir fundando la nueva idea de comprensión y agregar la información anterior existente. Porque se midieron y se describieron las particulares de variables.
- b) **Diseño:** Fue un diseño no experimental, porque se observó hechos en su contexto natural para luego ser analizados. (Kerlinger, 1981), además señala que la indagación no experimental es imposible de manejar las variables. Por último, presentará un corte transversal debido a que esto se relaciona en base datos de solo un momento y tiempo. Además, tiene como intención narrar variables y examinar incidencia. (Hernández, 2010).

### 2.2. Población – Muestra

- a) **Población:** Ñaupas, Mejía, Novoa & Villagómez (2013), presentan como el grupo de personas, elementos, o instituciones con motivo de indagación. En tanto en el presente estudio se incluyó la población de 200 urocultivos, realizados a embarazadas que asistieron al Centro de Salud Baños del Inca, en la provincia de Cajamarca, en el año 2018.
- b) **Muestra:** Según Hernández (2010), es un subgrupo de una población de beneficio del cual se recogen testimonios y se precisa o determinarse la exactitud. Con la finalidad de poder determinar la muestra emplearemos el método no probabilístico que consiste en seleccionar a los individuos que

convienen a la investigadora, los cuales fueron 78 urocultivos positivos.

### **2.3. Unidad de análisis**

Los urocultivos de mujeres gestantes atendidas en el Centro de salud Baños del Inca.

### **2.4. Técnicas e instrumentos de investigación**

#### **a. Técnicas: Análisis Documental**

Se tuvo la técnica de la documentación física y visual, y está relacionada con las variables de la investigación (Hernández, Fernández & Baptista. 2010).

#### **b. Instrumentos: Ficha Documental.**

Instrumento activo que se habilitó por la investigador, para recoger la información y/o datos. Se utilizó la Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G. (Hernández, Fernández & Baptista. 2010).

### **2.5. Confiabilidad y validez del instrumento**

La confiabilidad, hacemos referencia al nivel del instrumento para su aplicación repetido en el mismo objeto o individuo y produce efectos similares. Para la presente investigación se realizó mediante la permanencia cerca (el coeficiente Alpha de Cronbach), y mide la exactitud de los ítems para miden el constructo de estudio, asimismo, la validez se describe al valor en que tiene la variable que se quiere medir. (Paniagua, 2015, p. 10).

En cuanto a la confiabilidad del instrumento en nuestra investigación compuesto por 13 preguntas que nos permitirán poder analizar, cómo la *Escherichia coli* Uropatógena es causante de infecciones en embarazadas entendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca en el año 2018.

## **2.6. Procesamiento y análisis de la información**

En el proceso y análisis de la tesis se manejó el software de Excel y SPSS la versión 25, y para el proceso de los antecedentes del instrumento aplicado.

## RESULTADOS

Considerando que la *Escherichia coli* es el primordial agente etiológico que causa con más frecuencia la ITU y ha sido demostrado en diversos reportes, en caso de la presente investigación daremos a conocer a partir de los siguientes resultados obtenidos en embarazadas que acudieron al Centro de Salud Baños del Inca, 2018.

**Tabla 2**

*Frecuencia y porcentaje en relación a la edad de las gestantes con ITU.*

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
15-19	19	24.36
20-24	34	43.59
25-29	9	11.54
30-34	9	11.54
35-39	6	7.69
40-44	1	1.28
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

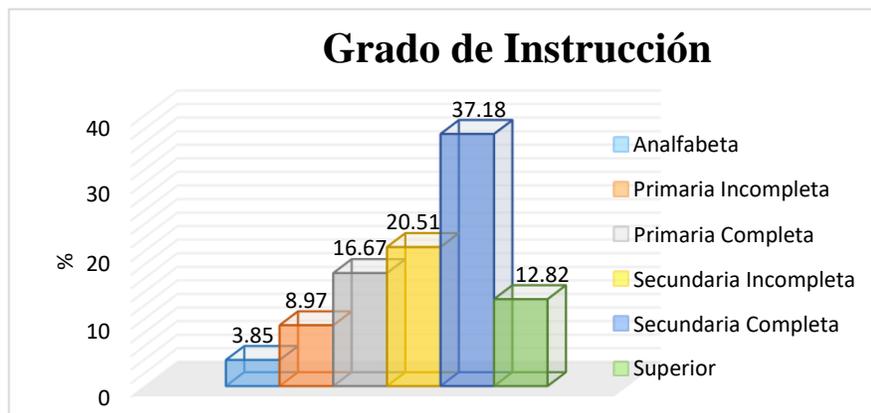
De acuerdo a la Tabla 2, el mayor valor de embarazadas con ITU están en el rango de 20 a 24 años con 43.59%; un significativo porcentaje fueron adolescente, seguido se encontró entre 15 – 19 años un porcentaje de 24.36%; la cual se observó que mientras avanza la edad hay menos prevalencia de infección del tracto urinario.

**Tabla 3**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto al grado de instrucción s con ITU.*

<b>Grado de instrucción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Analfabetas	3	3.85
Primaria Incompleta	7	8.97
Primaria Completa	13	16.67
Secundaria Incompleta	16	20.51
Secundaria Completa	29	37.18
Superior	10	12.82
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 1:** Grado de Instrucción

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

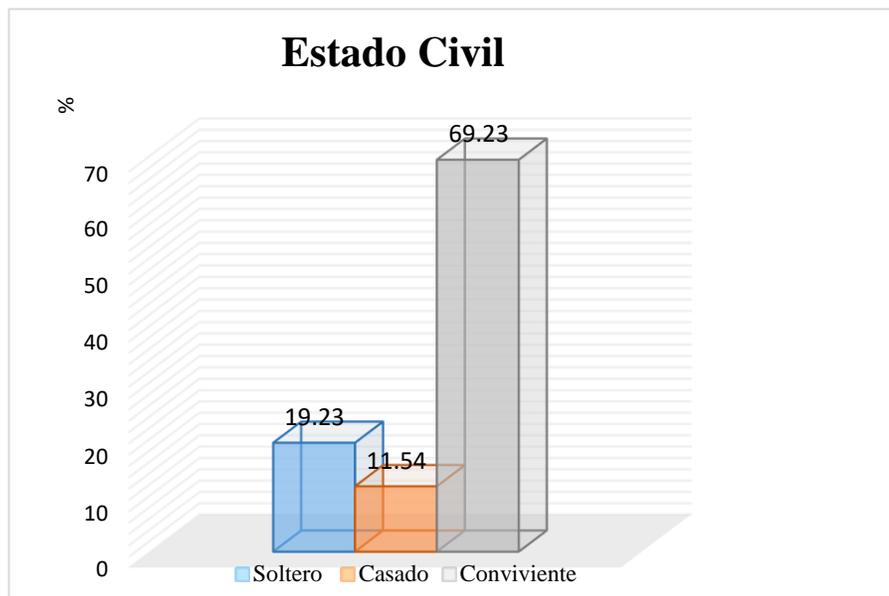
En la Tabla 3 y Figura 1, se observa que el 37.18% de las pacientes gestantes tiene estudios de educación secundaria completa, mientras que el 3.85% no tienen nivel educativo alguno (Analfabetas), por otro lado el 12.82% refirió tener educación superior (universitario y no universitario). Por lo tanto, se indica que el 50% de las gestantes tienen acceso a conocimientos adecuados sobre la prevención de infecciones urinarias.

**Tabla 4**

*Frecuencia y porcentaje en relación ha estado civil de las gestantes con ITU.*

<b>Estado Civil</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Soltera	15	19.23
Casada	9	11.54
Conviviente	54	69.23
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 2:** Estado civil de las gestantes  
**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

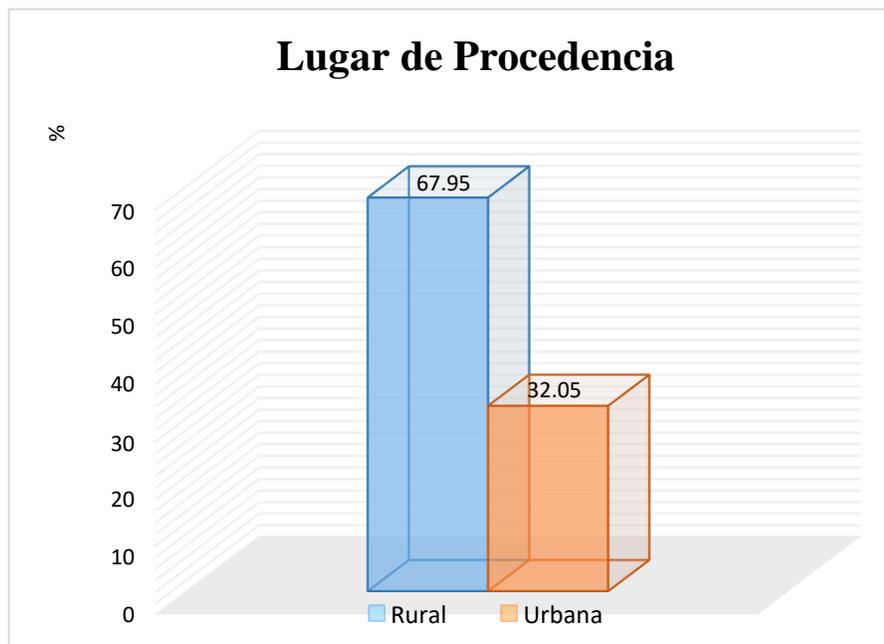
En la Tabla 4 y Figura 2, nos indica de los que mostraron dificultades de ITU en el embarazo en relación a su estado civil, que 69.23% son convivientes, el 19.23% son solteras y una cifra menor de porcentaje un 11.54% son casadas.

**Tabla 5**

*Frecuencia y porcentaje en relación al lugar de procedencia de las gestantes con ITU.*

<b>Lugar de Procedencia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Rural	53	67.95
Urbana	25	32.05
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 3:** Lugar de Procedencia

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

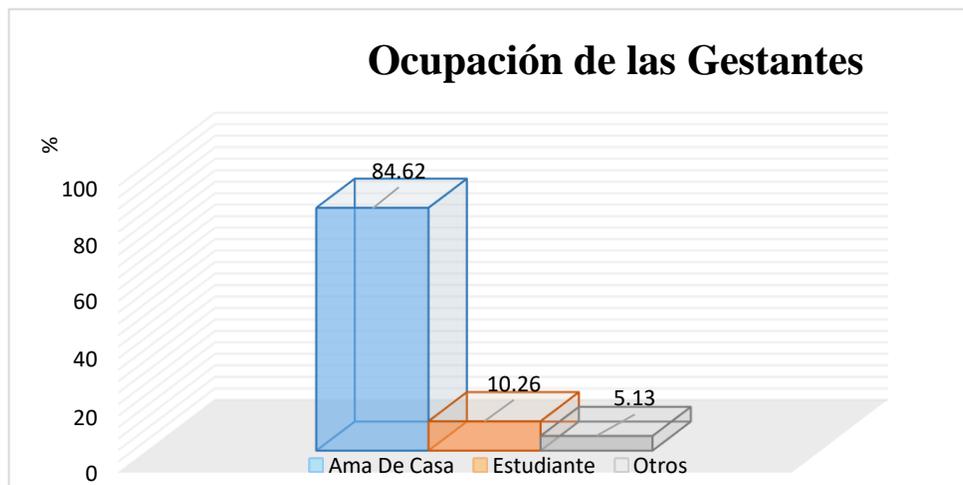
En la Tabla 5 y Figura 3 los datos nos Muestran, que el 67.95 % de pacientes que presentan ITU provienen de la zona rural, mientras que el 32.05 % provienen de zonas urbanas. Lo cual mostraría que el lugar de procedencia con un factor influyente en presencia de ITU en gestantes.

**Tabla 6**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la ocupación de las gestantes con ITU.*

<b>Ocupación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Ama de Casa	66	84.62
Estudiante	8	10.26
Empleado	4	5.13
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



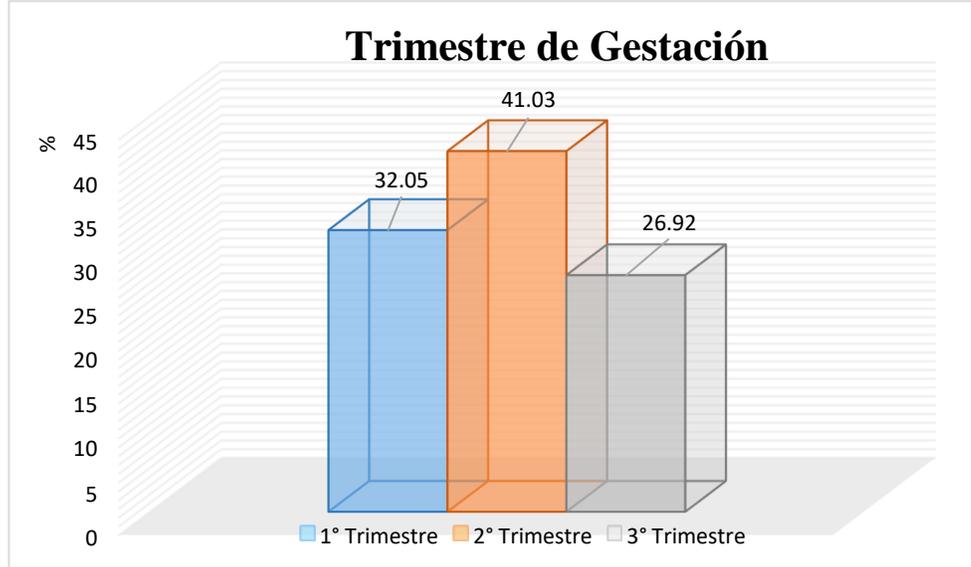
**Figura 4:** Ocupación de las Gestantes  
**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

En la Tabla 6 y Figura 4 se puede observar que de las embarazadas que presentaron ITU y se les realizó urocultivo, el 84.62% tiene la ocupación de ama de casa, el 10.26% son estudiantes y el 5.13 % tiene otra ocupación. Esto indica que las embarazadas que tienen por ocupación ama de casa tienen más probabilidad de tener una ITU, las actividades que desarrollan a diario en dicha ocupación.

**Tabla 7**  
*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto al trimestre de gestación con ITU.*

Trimestre de gestación	Frecuencia	Porcentaje %
1° Trimestre	25	32.05
2° Trimestre	32	41.03
3° Trimestre	21	26.92
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 5:** Trimestre de gestación

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

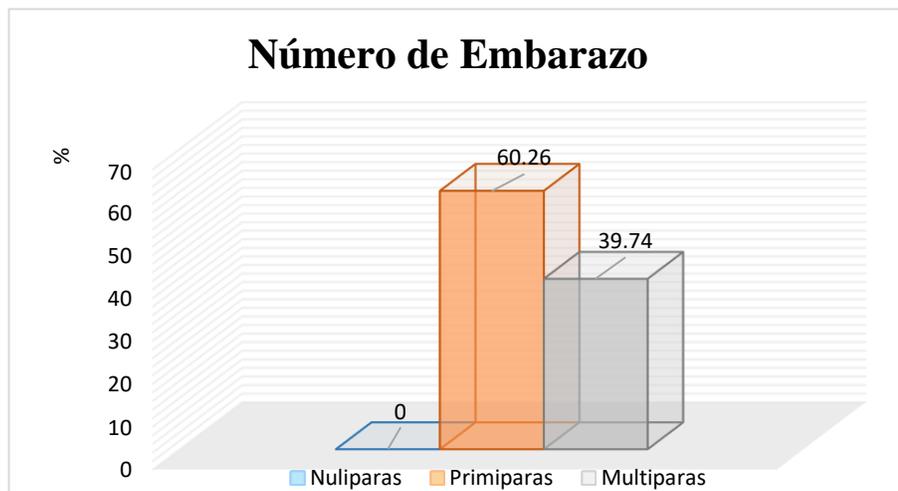
En la Tabla 7 y Figura 5, presenta que las ITU, con mayor porcentaje es 41.03% en embarazadas del segundo trimestre de gestación, en un 32.05% en las gestantes del primer trimestre y el 26.92% en gestantes del tercer trimestre.

**Tabla 8**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a número de embarazos.*

Número de embarazo	Frecuencia	Porcentaje %
Nuliparas	0	0.00
Primiparas	47	60.26
Multiparas	31	39.74
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 6:** Número de embarazo.

**Fuente:** Responsable de la Investigación.

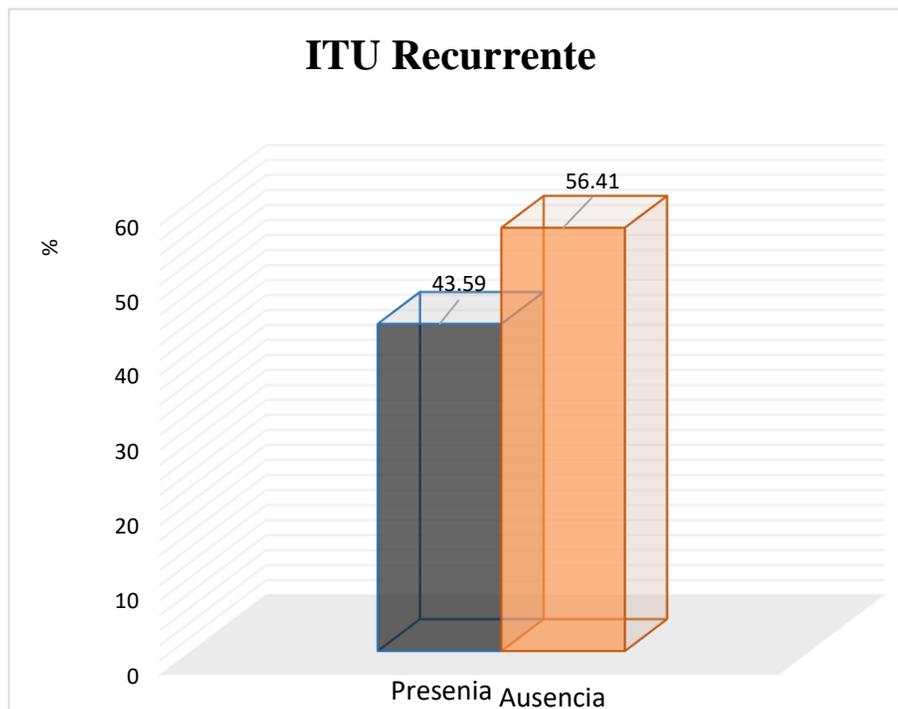
En la Tabla 8 y Figura 6, presenta las ITU con mayor porcentaje en embarazadas son primíparas con 60.26% seguido de un 39.74% en gestantes múltiparas; lo cual indicaría que la multiparidad no es un factor influyente, por lo contrario las primigestas son más propensas a contraer algún tipo de ITU.

**Tabla 9**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto al ITU recurrente de las gestantes.*

ITU Recurrente	Frecuencia	Porcentaje %
Presencia	34	43.59
Ausencia	44	56.41
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 7:** ITU recurrente de las gestantes  
**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

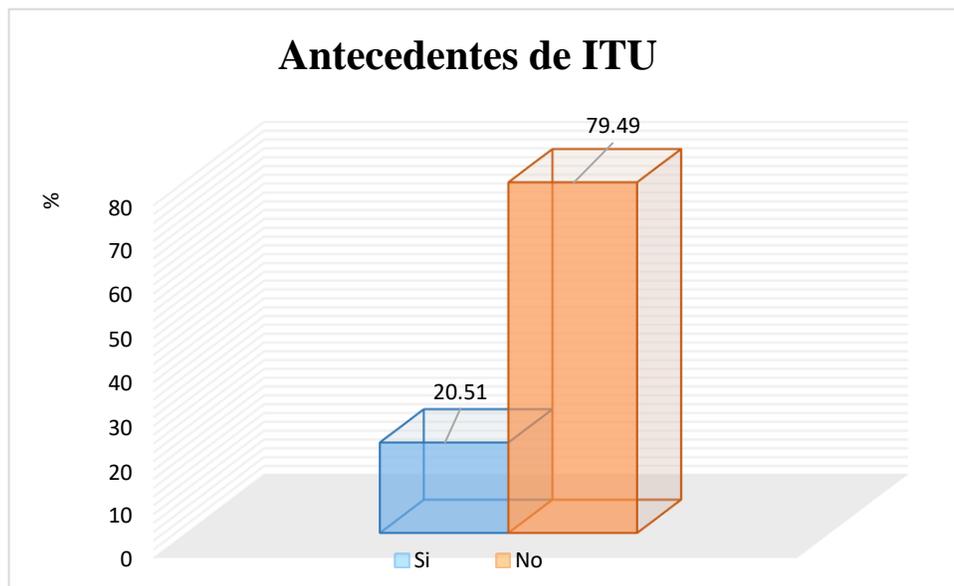
En la Tabla 9 y Figura 7, se presenta que las ITU es el 56.41 % de las gestantes tienen ausencia y presencia el 43.59%.

**Tabla 10**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto al antecedente de ITU.*

<b>Antecedente de ITU</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Si	16	20.51
No	62	79.49
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** matriz Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 8:** Antecedentes de ITU.

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

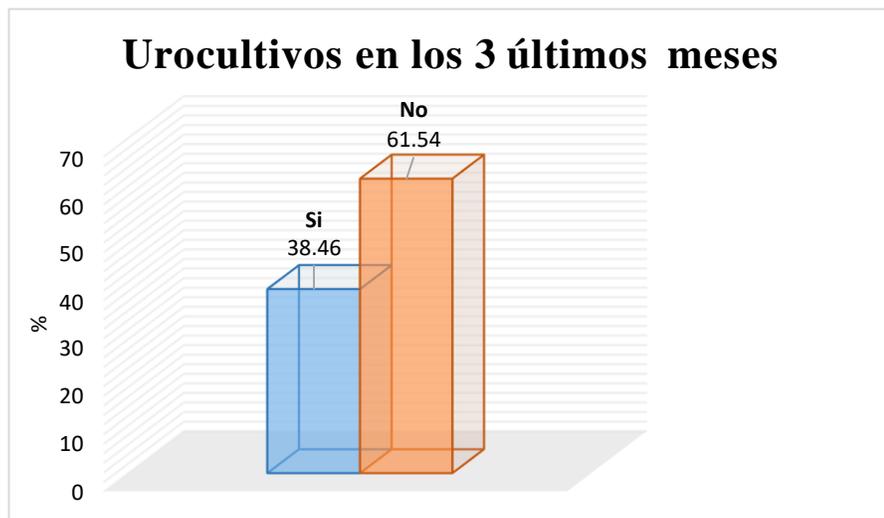
En la Tabla 10 y Figura 8, se presenta el 79.49% de las gestantes con ITU no presenta antecedentes de esta misma infección mientras que el 20.51% si tienen antecedentes de ITU.

**Tabla 11**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles de los Urocultivos realizados en los 3 últimos meses.*

<b>Urocultivos realizados en los 3 últimos meses</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
SI	30	38.46
NO	48	61.54
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G..



**Figura 9:** Urocultivos en los 3 últimos meses

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

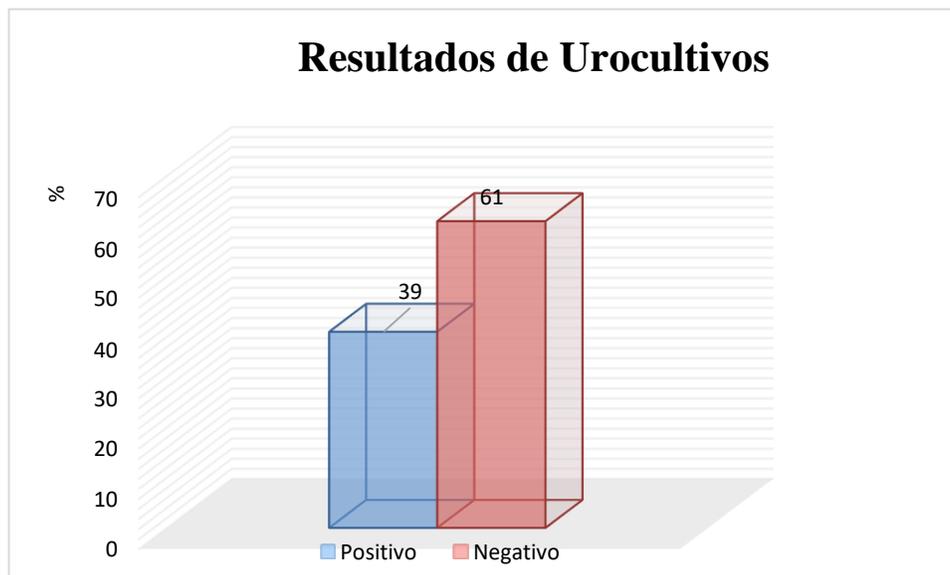
Se presenta en la Tabla 11 y Figura 9, nos muestran que de un total de 78 gestantes el 38.46 % si tuvo urocultivos los 3 últimos meses de embarazo y el 61.54 % no realizaron procedimientos urológicos.

**Tabla 12**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto al cultivo de siembra.*

<b>Resultados de urocultivos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Positivo	78	39.00
Negativo	122	61.00
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 10:** Resultados de Urocultivos  
**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

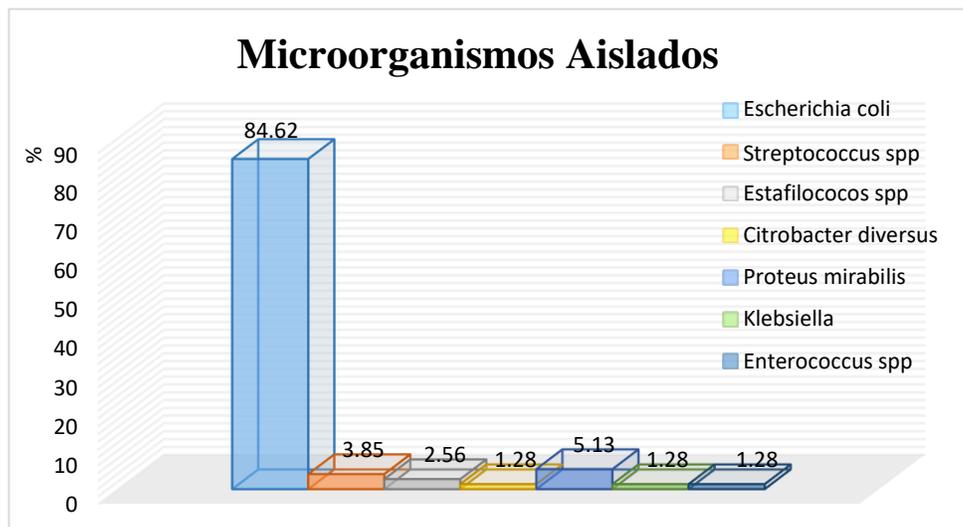
En la Tabla 12 y Figura 10, se presenta que el 100 % de las embarazadas que se realizaron los exámenes de urocultivo, tiene un resultado son positivos 78 que equivale al 39 de toda la población.

**Tabla 13**

*Frecuencia y porcentaje del tipo de bacteria alojada en las gestantes con ITU.*

<b>Microorganismos aislados</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
<i>Escherichia coli</i>	66	84.62
<i>Streptococcus spp</i>	3	3.85
<i>Staphylococcus spp</i>	2	2.56
<i>Citrobacter diversus</i>	1	1.28
<i>Proteus mirabilis</i>	4	5.13
<i>Klebsiella</i>	1	1.28
<i>Enterococcus spp</i>	1	1.28
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



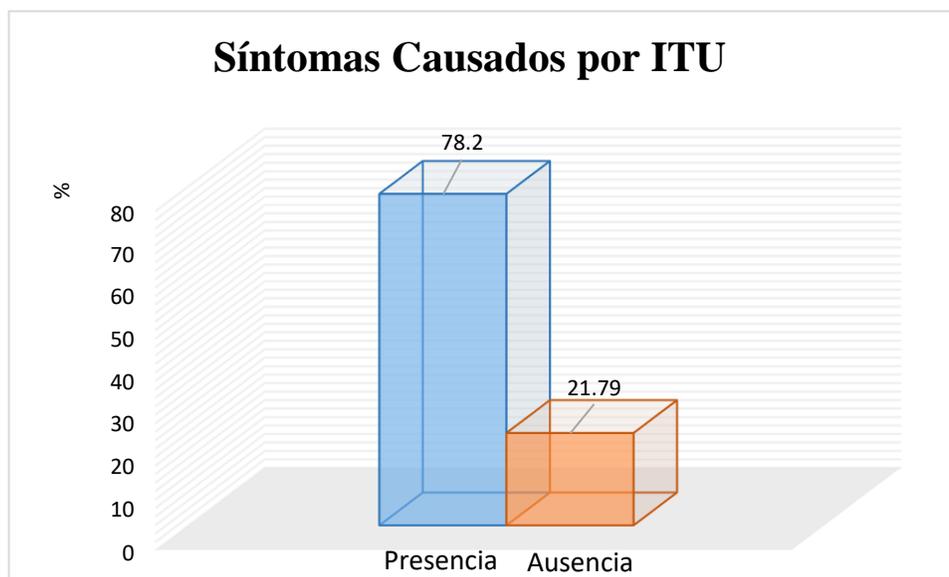
**Figura 11:** Microorganismos aislados  
**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

En la Tabla 13 y Figura 11 se puede observar que el 84.62%, la bacteria *Escherichia coli* es primordial agente que causa la ITU en las embarazadas, seguido del *Proteus mirabilis* con 5.13%, el *Streptococcus spp* con el 3.85%, *Estafilococos spp* con el 2.56%, en menor y con el mismo porcentaje 1.28% de *Citrobacter diversus*, *Klebsiella* y *Enterococcus spp*.

**Tabla 14**  
**Frecuencia y porcentaje de los síntomas causados por ITU.**

Síntomas causados por ITU	Frecuencia	Porcentaje %
Presencia	61	78.21
Ausencia	17	21.79
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 12:** Síntomas causados por ITU  
**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

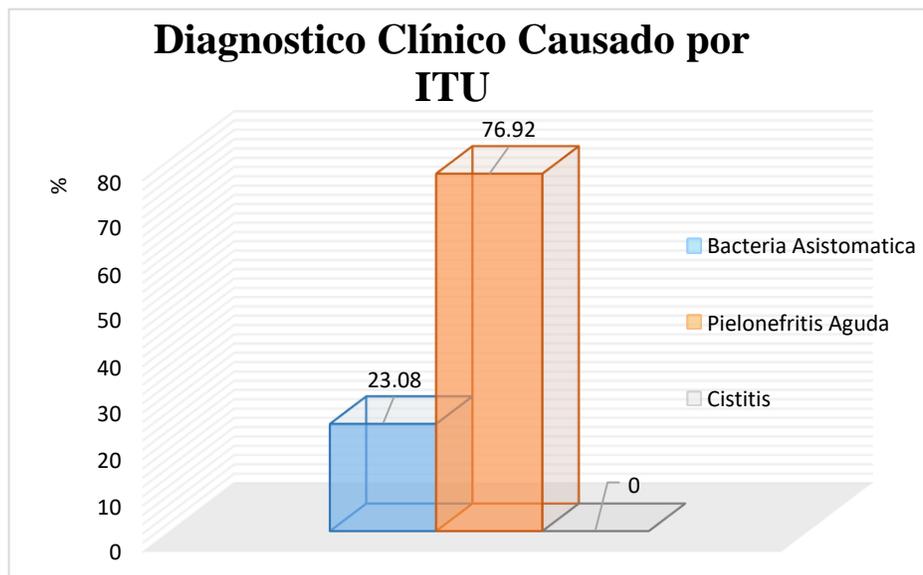
Según los resultados obtenidos en la Tabla 14 y Figura 12, se presenta el 78.21% de las embarazadas tienen presencia de síntomas de ITU durante el periodo de gestación, mientras que el 21.79% tiene ausencia en síntomas durante su periodo de gestación.

**Tabla 15**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles del Diagnóstico Clínico causado por ITU.*

<b>Diagnóstico clínico causado por ITU</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Bacteriuria asistemática	18	23.08
Pielonefrítis aguda	60	76.92
Cistitis	0	0.00
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 13:** Diagnóstico Clínico Causado por ITU

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

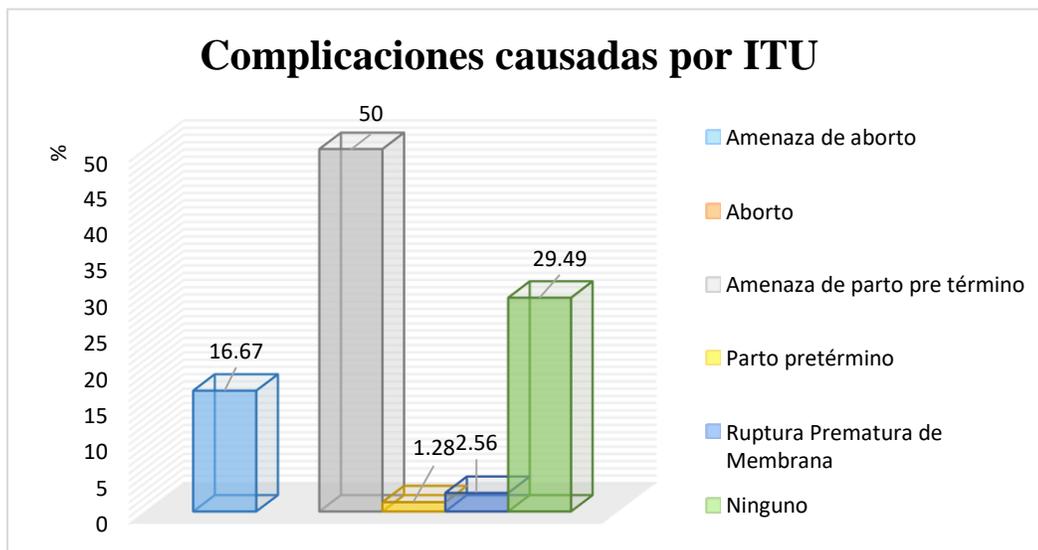
En la Tabla 15 y Figura 13, se puede observar que el 76.92 % de las gestantes presentan pielonefritis aguda (infección renal), cabe indicar que es el primordial agente bacteriológico en este tipo de contagios es la *Escherichia coli*, mientras que un 23.08% pese a tener bacterias no presentan síntomas.

**Tabla 16**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles de Complicaciones causadas por ITU.*

<b>Complicaciones causadas por ITU</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Amenaza de aborto	13	16.67
Aborto	0	0.00
Amenaza de parto pre término	39	50.00
Parto pretérmino	1	1.28
Ruptura Prematura de Membrana	2	2.56
Ninguno	23	29.49
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.



**Figura 14:** Complicaciones causadas por ITU

**Fuente:** Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.

Se presenta en la Tabla 16 y Figura 14 nos muestran que de las embarazadas con ITU el 50 % presento amenaza de parto al pre término debido a esta misma infección, así mismo el 16.67% amenaza de aborto, mientras que el 2.56% presenta Ruptura Prematura de Membrana y el 1.28% presento parto pre término.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Análisis

En la presente investigación, detallamos los resultados obtenidos durante nuestra investigación, en tal sentido con respecto a las características sociodemográficas, las gestantes con ITU se hallan mayormente en el categoría de 20 a 24 años con un 79.4% seguido de aquellas gestantes situadas en un rango de 15-19 años de edad con 24.36 concordando con los resultados en el estudio de Julca (2018) denominado. Factores asociados a infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el hospital regional Docente, quién en su investigación refiere que, la mayoría de los casos de infección se observaron en pacientes con edades comprendidas entre 20 a 24 años y del mismo modo con el estudio de Pincay (2015) en su investigación denominado. *Escherichia coli* es el principal agente que causa las infecciones urinarias en embarazadas que acuden al hospital básico de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, quien señala que la totalidad de casos de contaminación se observaron en gestantes con edades comprendidas entre 23 a 26 años 35% y así también concordamos con los datos obtenidos con respecto al trimestre de gestación en el que se mostró que las ITU, su mayoría se presenta el segundo trimestre con el 41%. Estos datos se asemejan a los obtenidos en nuestra investigación con un 41.03% tal como se muestra en la tabla 14 y figura 5. A diferencia de nuestro hallazgo, Fernández (2016) quien refiere en su tesis Incidencia de infección urinaria en gestantes atendidas en el hospital provincial docente belén de Lambayeque”, que el conjunto etario está en los 21 y 30 años de edad con un 36.42%, y el trimestre gestacional más frecuente con casos de ITU fue el 3er trimestre con un 70.37 %.

Con respecto al estado civil de las gestantes, se halló que la mayoría de gestantes eran conviviente en un 69.23%. Este estudio coincide con los de Patiño (2013), se averiguó que los pacientes la gran mayoría en su estado civil confirmaron ser de libre unión; al igual en los estudios de Villantoy (2017), quien afirma que en su investigación la

mayoría de gestan antes con ITU, el 51.7% su estado civil es conviviente con un. con respecto a la ocupación de las gestantes, en nuestra investigación encontramos que el 84.62% de las madres son amas de casa, resultados similares respecto a esta característica tenemos a Céspedes & Rocha (2015) , que reporta el 68%, es decir que al igual que en nuestra investigación la mayoría de las gestantes tiene esta misma característica.; de igual forma Según Patiño (2013), indica que el hacer domésticos fue más frecuente, al igual que en nuestra investigación, en las investigaciones antes mencionadas amas la ocupación de las gestantes es que hacer del hogar o también llamadas amas de casa tal como se puede observar en el la Tabla 6 y Figura 4, siendo dependientes económicamente de su pareja, seguido de un 10.26% que afirman ser estudiantes. Así mismo estas pacientes con ITU de elevado porcentaje tuvieron grado de instrucción secundaria completa en un 37.18 %, investigaciones como las de Céspedes & Rocha (2015) menciona que el 43.2% de su población tienen educación secundaria; Sin embargo, datos diferentes presentó el estudio discrepando de las cifras de Villantoy (2017), ya que el mayor porcentaje de su población tiene nivel de instrucción primaria 41.7% discrepando con nuestro estudio. En nuestro estudio también encontramos gestantes con nivel de educación superior, El tener educación secundaria u más aun superior puede ayudar a cumplir con los cuidados de la gestación e identificación de los signos y síntomas de una ITU durante este periodo.

## **4.2 Discusión**

A nivel mundial, se describieron diferentes reportes sobre *Escherichia coli* uropatógenas, pero para la presente investigación está determinada por las dimensiones propias de las características obstétricas, donde el 100% de nuestros cultivos de siembra fueron positivos tal como se muestra en la Tabla 11 y Figura 9, así mismo de este grupo de gestantes el 61.54% no se realizaron urocultivo los 3 últimos meses, mientras que el 38.46% si reporto urocultivos los 3 últimos meses. De acuerdo a los resultados de laboratorio clínico en nuestra investigación el agente bacteriano aislado causante de la ITU en las gestantes es la *Escherichia coli* con

84.62%, datos similares se encontró en la investigación de Ventura & Cols (2013) ya en su investigación el resultado de urocultivo bloqueó al agente causal *Escherichia coli* con 52,63%. Al igual que Patiño (2013) llegó a la conclusión, de la *Escherichia coli* se alejó de urocultivos en 60%, del mismo modo Céspedes & Rocha (2015) en su investigación aseguran que la *Escherichia coli* más frecuente es agente etiológico causante de las ITU en embarazadas del estudio a un 67 %. Así mismo Bravo & Quiñones (2011) concluyen en su investigación que las contaminaciones de vías urinarias se han descubierto la gran mayoría tuvo la bacteria *Escherichia Coli*, la misma y complica a las gestantes y a veces otras alcanzan a aumentar la pielonefritis, concordando con este último dato ya en nuestra investigación tal como se presenta la Tabla 15 y Figura 13 el 76.92% presentó Pielonefritis aguda. Dato que es respaldado por el estudio de Julca (2018), quien concluyó de la forma clínica de ITU más prevalente fue pielonefritis.

Referente a la paridad, se halló un porcentaje mayor de embarazadas fueron primíparas 60.26%; datos que son respaldados por el estudio de Patiño (2013) quienes concluyeron en su estudio que todas las gestantes eran primigestas. Sin embargo en la investigación de Villantoy (2017), menciona que el porcentaje mayor de sus gestantes fue múltiparas 53.7 % discrepando con nuestro estudio en cuanto a la edad gestacional ITU es más representativa en el segundo trimestre con un 41.03%, este dato coincide con el estudio de Pincay (2015), el cual refiere que 41 % de ITU ocurrieron en el segundo trimestre y en el estudio de Ventura & Cols (2013) quienes concluyeron que la mayor parte de su población también lo presentó en el segundo trimestre con un 47.83%. Sin embargo, estos datos no coinciden con Villantoy (2017), para su estudio la ITU se observó con un porcentaje mayor en el tercer trimestre con 57.3%; ni con los estudios de Altamirano & Gonzales (2014) quienes manifiestan que las ITU se presentaron en el tercer trimestre con un 53.19%.

Referente a los síntomas durante el embarazo: que la mayoría de gestantes es decir el 78.2% si presentó síntomas, discrepando con los resultados del estudio de Ventura &

Cols (2013), quienes concluyen que el 73.68% de su muestra no presentaban síntomas de ITU durante el periodo de gestación.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

Se determinó que existe relación entre la bacteria *Escherichia coli* uropatógena y la infección urinaria, lo que constituye un agente causal de las infecciones urinarias en las gestantes atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018.

Las gestantes que son diagnosticadas con Infección del tracto urinario a causa de la bacteria *Escherichia coli* Uropatógena, atendidas en el centro de salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018, se determinó que si presentan síntomas predominante, durante el segundo trimestre de gestación.

Las mujeres gestantes que tuvieron infección del tracto urinario (ITU) causadas por la bacteria *Escherichia coli* Uropatógena atendidas en el centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018, en su mayoría poseían edades entre los 20 a 24 años, grado de instrucción secundaria completa, estado civil conviviente y ocupación ama de casa.

## 5.2 Recomendaciones

Debido a la significativa relación entre las a la bacteria *Escherichia coli* uropatógena y las Infecciones del tracto urinario se recomienda hacer un seguimiento a las embarazadas que tuvieron un resultado positivo de ITU en el cumplimiento de su tratamiento para reducir la morbilidad.

Realizar exámenes de orina durante los tres trimestres de gestación para diagnosticar y realizar tratamiento oportunamente a fin de evitar complicaciones como la pielonefritis, amenaza de aborto entre otras.

Realizar campañas de información a fin de prevenir las Infecciones del tracto urinario en embarazadas por causa de la bacteria *Escherichia coli* uropatógena.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesor de tesis **Moisés Miranda Montoya**, por brindarme sus conocimientos, apoyo y asesoría permanente, motivándome hasta la culminación de mi trabajo de investigación.

Al Centro De Salud Baños Del Inca por su acogimiento, apoyo y por permitir realizar la presente investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, S. (2016). Portadores de bacterias multirresistentes de importancia clínica. Horiz.Med, vol16(3).Retrievedfrom<http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727>.
- Altamirano, R, & Gonzales, A. (2014). Agentes bacterianos en infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el hospital departamental de Huancavelica, 2012. (tesis pregrado). Universidad nacional de Huancavelica.
- Álvares, L. (2007). Infecciones de vías urinarias en el Hospital Universidad del Norte Salud Uninorte, vol. 23, núm. 1, 2007, pp. 9-18 <https://www.redalyc.org/pdf/817/81723103.pdf>
- Bravo, C, & Quiñones, E. (2011). Determinación de la bacteria Escherichia coli y su incidencia en la infección de las vías urinarias en embarazadas de la maternidad pedro martinetti navas de la ciudad de Quevedo, en el periodo comprendido de enero a junio del 2011. (tesis pregrado). Universidad técnica de Babahoyo, Ecuador.
- Céspedes, O, & Rocha, R. (2015). Frecuencia, agente etiológico y consecuencias de las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el servicio de emergencia obstétrica del hospital regional de Ayacucho. Setiembre - Noviembre 2014. (tesis pregrado). Univercidad nacional de San Cristóbal de Humanga, Ayacucho.

- Dwyer PL, O'Reilly M. Recurrent urinary tract infection in the female. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2002; 14(5):537-543.
- Echevarría J, Sarmiento E, Osorio F. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. *Acta Med Per.* 2006; 23(1): 26-31.
- Fernández, W. (2016). Incidencia de infección urinaria en gestantes atendidas en el hospital provincial docente belén de Lambayeque. Julio – Septiembre 2015. (tesis pregrado). Universidad nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque.
- Fihn SD, MD, MPH. Acute uncomplicated urinary tract infection in woman. *The New England Journal of Medicine* 2003; 349(3): 259-66.
- Josette Bogantes Rojas\* Gastón Solano Donato\* Infecciones Urinarias En El Embarazo. *Revista Médica De Costa Rica Y Centroamérica* Lxvii (593) 233-236 2010  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2010/rmc102d.pdf>
- Julca, C. (2018). Factores Asociados a infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el hospital regional Docente - Cajamarca, 2017. (tesis pregrado). Universidad Nacional de Cajamarca.
- Kaper JB , Nataro JP. y Mobley HL.(2004). *Escherichia coli* patógena. *Nature reviews microbiology.* 123-140. DOI: 10.1038 / nrmicro818
- Koper JB, Nataro JP, Mobley HL. Pathogenic *Escherichia coli*. *Nat Rev.*

Manjarrez, (2012) Boletín UNAM-DGCS-443 Unidad Univercitaria. Escherichia coli Uropatogena, una bacteria peligrosa.

[http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012\\_443.html](http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_443.html)

Moreno, L. (2016). Estudio sobre la administración empírica de antibióticos en pacientes diagnosticados de infección del tracto urinario (ITU) en el ámbito de urgencias. (tesis posgrado). Universidad Miguel Hernández, España.

Patiño, K. (2013). Determinación del agente etiológico en las infecciones de vías urinarias causantes de amenaza de parto pre termino en primigestas de 20-25 años en el hospital gineco-obstétrico Enrique C. Sotomayor de septiembre del 2012 a febrero 2013. (tesis pregrado). Universidad estatal de Guayaquil, Ecuador.

Pincay, E. (2015). Escherichia coli como agente causal de infecciones urinarias en embarazadas que acuden al hospital básico de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, Manta, periodo junio – noviembre 2014. (tesis pregrado). Universidad estatal del sur de Manabí, Ecuador

Rodríguez & Angeles, (2002) Artículo de Laboratorio de Bacteriología Molecular, departamento de Biología Molecular México.  
[http://www.adiveter.com/ftp\\_public/E.coli.pdf](http://www.adiveter.com/ftp_public/E.coli.pdf)

Saldaña, G. (2017). Perfil etiológico y patrón de resistencia antibiótica en infecciones del Tracto Urinario intrahospitalaria en el servicio de medicina interna del Hospital

Regional docente de Cajamarca, entre 1 de enero y 31 de diciembre del 2016.  
(tesis pregrado). Universidad Nacional de Cajamarca.

Sociedad Española de Medicina Preventiva. Estudio EPINE 2002 sobre infección nosocomial (I): Nuevos factores hacen predecir un aumento en las infecciones 2002.

Sucapuca, F. (2016). Sensibilidad antibiótica de Escherichia Coli causante de infección del tracto urinario en multigestas hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital de Ventanilla, enero 2015 – septiembre 2015. (tesis pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima.

Valdivieso JP. Infección urinaria recurrente en la mujer. Hospital clínico Universidad de Chile 2008; 25(4): 268-276.

Ventura, J. & Cols. (2013). Incidencia de infecciones de tracto urinario en embarazadas de 15 a 35 años inscritas en el control prenatal. (Tesis pregrado). Centro américa.

Villantoy, L. (2017). Prevalencia de infección del tracto urinario en gestantes del distrito de Huanta, 2016. (tesis posgrado). Universidad Nacional de Huancavelica.

Williams PJ, Parasuraman M. Urine. In: Myer's and Koshi's Manual of Diagnostic Procedures in Medical Microbiology and Immunology/Serology. Vellore:

Department of Microbiology, Christian Medical College and Hospital 2001;

57-62.

## ANEXOS Y APÉNDICE

### Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
<p>¿Cuál es la relación de la Escherichia coli Uropatógena que causa la Infección Urinaria en gestantes atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar el nivel de relación que existe entre la bacteria Escherichia coli uropatógena como agente causal de la infección urinaria en gestantes atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018.</p>	<p>Existe relación directa entre la bacteria Escherichia Coli Uropatógena como el principal agente causal de la infección urinaria en gestantes atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018.</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Infección Urinaria</p> <p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Escherichia Coli Uropatógena</p>	<p>Hoja de Tamizaje E.C.U e I.U.G.</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Descriptivo</p>
	<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Analizar la sintomatología predominante durante el trimestre del embarazo, en gestantes que son diagnosticadas con Infección Urinaria a causa de la Escherichia coli Uropatógena, atendidas en el centro de salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018.</p> <p>Identificar las características sociodemográficas en gestantes prevalentes en las infecciones urinarias causadas por la Escherichia coli Uropatógena atendidas en el centro de Salud Baños del Inca, en el departamento de Cajamarca, en el año 2018.</p>				<p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>No experimental</p> <p><b>Población</b></p> <p>Un total de 200 Urocultivos, realizados en gestantes que acudieron al Centro de Salud Baños del Inca</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>Un total de 78 Urocultivos, realizados en gestantes que acudieron al Centro de Salud Baños del Inca .</p>



# UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

***Escherichia coli* uropatógena causante de infecciones en gestantes atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, Cajamarca 2018.**

## INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS ESCHERICHIA COLI UROPATÓGENAS

### 1. Urocultivos realizados en los 3 últimos meses

SI

NO

### 2. Resultados de Urocultivos

Positivo

Negativo

### 3. Microorganismos aislados

*Escherichia coli*

*Streptococcus spp*

*Estaphylococcus spp*

Citrobacter diversus

*Proteus mirabilis*

*Klebsiella*

*Enterococcus spp*

**4. Síntomas causados por ITU durante el embarazo.**

Ausencia

Presencia

**5. Diagnóstico clínico causado por ITU durante el embarazo**

Bacteriuria asintomática

Pielonefritis aguda

Cistitis

**6. Complicaciones causadas por ITU durante el embarazo**

Amenaza de parto

Aborto

Amenaza de parto pretérmino

Parto pretérmino

Ruptura prematura de membrana

**Anexo 3: Instrumento - Hoja de Tamizaje - I.U.G**



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA TECNOLOGÍA MÉDICA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**INFECCIÓN URINARIA EN GESTANTES.**

**I. Datos de Identificación**

<b>Edad:</b>	<b>Estado civil:</b>
<b>Lugar de procedencia:</b>	<b>Ocupación:</b>

**II. Grado de instrucción.**

- A. Analfabeta
- B. Primaria incompleta
- C. Primaria completa
- D. Secundaria incompleta
- E. Secundaria completa
- F. Superior

**V. ITU recurrente**

- SI
- NO

**VI. Antecedentes de ITU**

- SI
- NO

**III. Trimestre de Gestación**

- A. 1° Trimestre (1-14s)
- B. 2° Trimestre (14-28s)
- C. 3° Trimestre (29-41s)

**IV. Paridad**

- A. Nulíparas
- B. Primíparas
- C. Multiparas

#### Anexo 4: Confiabilidad del Instrumento.

**Tabla 17**

*Estadística de fiabilidad*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
<b>0,89</b>	13

Fuente: SPSS, IBM 25.

Los resultados obtenidos teniendo en cuenta el índice de correlación del Alfa de Cronbach es igual a 0.89; se considera que los resultados tienen una confiabilidad muy alta según la escala de valoración. Lawrence (2003) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

**Tabla 18**

*Escala de alfa de Cronbach*

<b>Escala</b>	<b>Descripción</b>
<b>0,81 a 1,00</b>	Muy alta
<b>0,61 a 0,80</b>	Alta
<b>0,41 a 0,60</b>	Moderada
<b>0,21 a 0,40</b>	Baja
<b>0,01 a 0,20</b>	Muy baja

## Anexo 5: Juicio de Expertos

### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres:
- 1.2. Grado académico:
- 1.3. Documento de identidad:
- 1.4. Centro de labores:
- 1.5. Denominación del instrumento motivo de validación: **HOJA DE TAMIZAJE**

Título de la Investigación: *Escherichia coli* uropatógena causante de infecciones en gestantes atendidas en el Centro de Salud Baños del Inca, Cajamarca 2018.

- 1.6. Autor del instrumento: CHILON CHILON , Deysy Flor  
En este contexto ha sido considerada como experto(a) en la materia y necesitamos sus valiosas opiniones. Evalúe cada aspecto con las siguientes categorías:

MB: Muy Bueno (4), B: Bueno (3), R: Regular (2) y D: Deficiente (1)

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa				
02	Los términos utilizados son propios de la investigación científica				
03	Está formulado con lenguaje apropiado				
04	Está expresado en conductas observables				
05	Tiene rigor científico				

06	Existe una organización lógica				
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación				
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación				
09	Observa coherencia con el título de la investigación				
10	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación				
11	Es apropiado para la recolección de información				
12	Están caracterizados según criterios pertinentes				
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores				
15	La estrategias responde al propósito de la investigación				
16	El instrumento es adecuado al propósito de la investigación				
17	Los métodos y técnicas empleados en el tratamiento de la información son propios de la investigación científica				
18	Proporciona sólidas bases teóricas y epistemológicas				
19	Es adecuado a la muestra representativa				
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada				
VALORACIÓN FINAL					

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

**El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado**

**Fecha:**

---

**COLEGIATURA N°**

## Anexo 6: Solicitud de Consentimiento



"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Cajamarca, 22 de abril del 2019

Carta N° 09-2019-USP-CAJ/DG.

DOCTOR:

WILSON LEON VILCA

GERENTE DE LA MICRORED DEL CENTRO DE SALUD BAÑOS DEL INCA

BAÑOS DEL INCA.

Es grato dirigirme a usted para expresarle el cordial saludo a nombre de la Universidad San Pedro Filial Cajamarca, a la vez presentarle a la Bachiller en Tecnología Médica: **CHILON CHILON, Deysy Flor**, con código de matrícula N° 2813100065 DNI N° 46861893, quien se encuentra realizando su tesis de investigación titulada: "**ESCHERICHIA COLI UROPATOGENA CAUSANTE DE INFECCION EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD BAÑOS DEL INCA CAJAMARCA 2018**"; motivo por el cual solicito autorización para que pueda obtener datos estadísticos en la historias clínicas y resultados de laboratorio clínico del año 2018.

Agradezco anticipadamente por la atención que brinde a la presente y hago propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

DIRECCION REGIONAL DE SALUD CAJAMARCA  
Eduardo Cajamarca  
MC. Wilson E. Leon Vilca  
MEDICO GURUJANO  
C.M.P. 49982  
Rdb 25/04/19



GUSTAVO H. TRUJILLO CALAGUA; Ph.D.  
DIRECTOR GENERAL  
USP FILIAL CAJAMARCA

c.c.  
Archivo  
Iris C.

[www.usanpedro.edu.pe](http://www.usanpedro.edu.pe)

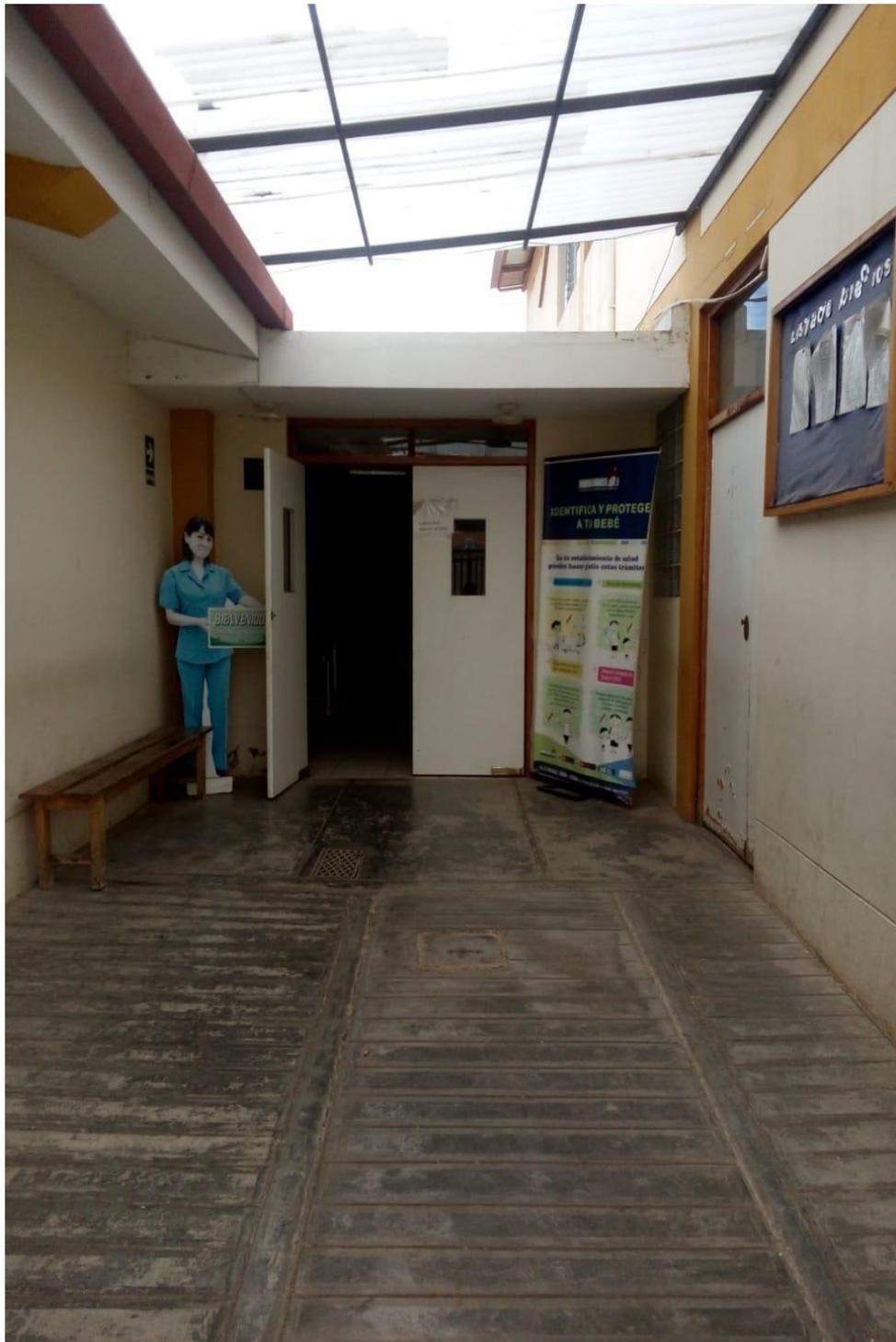
RECTORADO: Mz. H -11 Urb. Laderas del Norte Telf.: 043 342809 / 328084 Fax: 043  
CIUDAD UNIVERSITARIA: Mz. B s/n Urb. Los Pinos Telf.: 043 323505 / 326150 / 329486 - C  
OFICINA CENTRAL DE ADMISION: Esq. Elias Aguirre y Espinar Telf.: 043 345899 / 344958 - C  
FACULTAD DE EDUCACION: Mz. D1 - It. 1 Urb. Las Casuarinas Teléfono: 043 312842 - Nuevo C  
FACULTAD DE MEDICINA: San Luis - Nuevo Chimbote - Telf.: 043  
SEDE CAJAMARCA: Jr. Huánuco N° 2512 Cel.: 990



**Figura 15:** Instalaciones del Centro de Salud Baños del Inca



**Figura 16:** Puerta de acceso del Centro de Salud Baños del Inca



**Figura 17:** Acceso a las instalaciones del Centro de Salud Baños del Inca



**Figura 18:** Laboratorio del Centro de Salud Baños del Inca



**Figura 19:** Selección de la información



**Figura 20:** Archivos del laboratorio



**Figura 21:** Selección de la información

**B-300**

**DIRECCION REGIONAL DE SALUD CAJA MARCA**

## FICHA FAMILIAR

### N° B-300

REG DE SALUD: CAYMA  
 MICRO RED DE SALUD: UNIDOS DEL SUR  
 ESTABLECIMIENTO DE SALUD: CAYMA  
 RESPONSABLE DE LA COMUNIDAD O SECTOR: UNIDOS DEL SUR

**LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y DATOS SOCIODEMOGRAFICOS**

Provincia	Tiempo que lleva en el sector de C.E. U. U.	N° INTEGRANTES
Localidad	Motivo de migración al sector	Adultos
Calle	Tiempo de instalación en el domicilio actual	Adolescentes
Año de instalación	Resolución municipal	Infantes
Teléfono celular	Comercio electrónico	Adultos Mayores
Dirección de la Vivienda		TOTAL

**CARACTERÍSTICAS DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA**

N°	Etnia / Raza	NOMBRE(S)	APELLIDO(S)	EDAD Y SEXO		D.N.I. / Carnet de extranjera	FECHA NACIMIENTO	RELIGION	SEGURO DE SALUD					
				M	F				II PARENTESCO	(I) ESTADO CIVIL	(C) GRADO DE INSTRUCCION	UB	ESALUD PMA PPM	PRIVADO
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

(a) PARENTESCO: Padre (P), Madre (M), Hijo (H), Hijo Adoptivo (HA), Abuelo (A), Tío (T), Nieto (N), Padrastro (PA), Madrastra (MA), Primalo (PR), Bis-abuelo (BA), Amigo (AMC), Hermano (HM), Yerno (Y), Nuera (N), Otros (O). (b) ESTADO CIVIL: Soltero (S), Conyugal (C), Separada (SP), Divorciado (D), Viudo (V). (c) GRADO DE INSTRUCCION: Sin Instrucción (SI), Inicial (I), Primaria Completa (PC), Secundaria Incompleta (SI) y Superior Completo (SUC), Superior Incompleto (SUI).

Este plan deberá aplicarse en el 1er. Control pre natal y monitoreo de la gestación domiciliar, para tener el Plan de Parto final en el tercer trimestre.

Figura 22: Modelo de historia