

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA**  
**MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO**  
**CLÍNICO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**DE JAÉN**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS Y**  
**SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE *Escherichia coli* AISLADA DE**  
**UROCULTIVOS DE PACIENTES AMBULATORIOS ATENDIDOS**  
**EN CLÍNICA BIOMED, FERREÑAFE 2021 - 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO**  
**TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA**  
**PATOLÓGICA**

**AUTORES : Bach. Rosa Isabel Neira Cubas.**

**: Bach. Tracy Stephanie Salazar Larios.**

**ASESORA : Dra. Cinthya Santa Cruz López.**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Enfermedades no transmisibles

**JAÉN, 2023**

## NOMBRE DEL TRABAJO

IF -TESIS -Neira Cubas y Salazar Larios-T  
M-2023

## AUTOR

Neira Cubas y Salazar Larios

## RECUENTO DE PALABRAS

5547 Words

## RECUENTO DE CARACTERES

33496 Characters

## RECUENTO DE PÁGINAS

25 Pages

## TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.1MB

## FECHA DE ENTREGA

Dec 18, 2023 10:23 AM GMT-5

## FECHA DEL INFORME

Dec 18, 2023 10:24 AM GMT-5

● 5% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU /CD

## ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día jueves 28 de diciembre del año 2023, siendo las 8:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: **Dr. Carlos Francisco Cadenillas Barturén.**

Secretario: **Dr. José Celso Paredes Carranza.**

Vocal : **Dr. Alexander Huamán Monteza.**

Para evaluar la Sustentación de:

- ( ) Trabajo de Investigación  
() Tesis  
( ) Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulada: **“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE *Escherichia coli* AISLADA DE UROCULTIVOS DE PACIENTES AMBULATORIOS ATENDIDOS EN CLÍNICA BIOMED, FERREÑAFE 2021-2022”**, por las Bachilleres Rosa Isabel Neira Cubas y Tracy Stephanie Salazar Larios de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- () Aprobar      ( ) Desaprobar      () Unanimidad      ( ) Mayoría

Con la siguiente mención:

- |                |            |        |
|----------------|------------|--------|
| a) Excelente   | 18, 19, 20 | ( )    |
| b) Muy bueno   | 16, 17     | ( )    |
| c) Bueno       | 14, 15     | ( 15 ) |
| d) Regular     | 13         | ( )    |
| e) Desaprobado | 12 ò menos | ( )    |

Siendo las 9:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

**Dr. Carlos Francisco Cadenillas Barturén.**

Presidente Jurado Evaluador

**Dr. José Celso Paredes Carranza.**

Secretario Jurado Evaluador

**Dr. Alexander Huamán Monteza.**

Vocal Jurado Evaluador

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	5
II. MATERIALES Y MÉTODOS .....	11
2.1 Población, muestra y muestreo .....	11
2.2 Materiales .....	12
2.3 Métodos .....	12
2.4. Análisis de datos .....	14
III. RESULTADOS .....	15
V. DISCUSIÓN .....	18
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	21
6.1 Conclusiones.....	21
6.2 Recomendaciones .....	22
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de las infecciones urinarias de <i>Escherichia coli</i> en pacientes atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.....	15
Tabla 2. Características epidemiológicas que presentaron los pacientes con infecciones urinarias de <i>Escherichia coli</i> atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021– 2022.....	15
Tabla 3. Características clínicas que presentaron los pacientes ambulatorios con infección urinaria por <i>Escherichia coli</i> atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.....	16
Tabla 4. Susceptibilidad antibiótica de <i>Escherichia coli</i> aislada en urocultivos de pacientes atendidos en clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.....	17

## RESUMEN

En el presente estudio se planteó como objetivo principal determinar las características clínico - epidemiológicas y la susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* aislada de urocultivos en pacientes ambulatorios atendidos en clínica Biomed, Ferreñafe 2021 - 2022. La investigación fue tipo descriptiva, de diseño no experimental, así mismo la muestra estuvo conformada por las historias clínicas de 320 pacientes. El instrumento empleado fue la ficha de seguimiento de análisis clínicos validada por juicio de expertos. Los resultados evidenciaron que la prevalencia de *Escherichia coli* fue de 27%. Además, 41% y 34% pertenecieron a los grupos etarios menores a 5 y mayores de 60 años. El 79% fueron mujeres y las comorbilidades fue la anemia y diabetes con 13% y 11%. El 75% pertenecen a unidades vecinales del distrito. Las características clínicas, 66% presentó cistitis y 34% pielonefritis. Las manifestaciones clínicas, 28% representó al mayor segmento que presentaron anuria, disuria y orina con olor fétido. Respecto al tipo de diagnóstico 27% presentó urocultivo con más de  $10^5$  UFC/mL. En conclusión, las características epidemiológicas más frecuentes fueron: la edad (menores a 5 y mayor a 60 años), la comorbilidad (anemia), sexo (femenino), procedencia (unidades vecinales); características clínicas (anuria, disuria y orina con olor fétido). Respecto a la susceptibilidad antibiótica, sensibilidad a Amikacina y Gentamicina en un 15% y en un 14% resistencia a Amoxicilina + Ácido clavulánico.

**Palabras clave:** Características clínicas, epidemiológicas, susceptibilidad antibiótica, *Escherichia coli*

## ABSTRACT

In the present study, the main objective was to determine the clinical-epidemiological characteristics and antibiotic susceptibility of *Escherichia coli* isolated from urine cultures in outpatients treated at the Biomed clinic, Ferreñafe 2021 - 2022. The research was descriptive, with a non-experimental design, as well. Likewise, the sample was made up of the medical records of 320 patients. The instrument used was the clinical analysis monitoring sheet validated by expert judgment. The results showed that the prevalence of *Escherichia coli* was 27%. In addition, 41% and 34% belonged to the age groups under 5 and over 60 years old. 79% were women and the comorbidities were anemia and diabetes with 13% and 11%. 75% belong to neighborhood units of the district. The clinical characteristics, 66% presented cystitis and 34% pyelonephritis. The clinical manifestations, 28% represented the largest segment that presented anuria, dysuria and urine with a foul odor. Regarding the type of diagnosis, 27% had a urine culture with more than 10<sup>5</sup> CFU/mL. In conclusion, the most frequent epidemiological characteristics were: age (under 5 and over 60 years), comorbidity (anemia), sex (female), origin (neighborhood units); clinical features (anuria, dysuria, and foul-smelling urine). Regarding antibiotic susceptibility, sensitivity to Amikacin and Gentamicin in 15% and resistance to Amoxicillin + Clavulanic acid in 14%.

**Keywords:** Clinical and epidemiological characteristics, antibiotic susceptibility, *Escherichia coli*.

## I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) se han convertido en una de las infecciones más habituales en la práctica clínica alrededor del mundo. Las mujeres adultas son generalmente más afectadas, ya que este padecimiento tiene una incidencia entre 50 y 60 % a lo largo de su vida <sup>1</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) <sup>2</sup> más de 1500 millones de personas en el mundo están afectadas, esta cifra representa el 24% de la población mundial.

Existen varios factores que puedan desencadenar en una infección de tracto urinario ITU, dentro de ellos, se encuentran las relaciones sexuales, malos hábitos de micción, estreñimiento, factores genéticos y disminución de estrógenos entre otros <sup>3</sup>. Estas son causadas comúnmente por gérmenes que ingresan a la uretra y luego a la vejiga, pudiendo causar una infección y propagarse hacia los riñones <sup>4</sup>.

Se considera una ITU recurrente si hay más de dos ITU, un episodio de pielonefritis y más de un episodio de cistitis, o más de tres episodios de cistitis por año. Si bien la ITU debe denominarse atípica o complicada si hay sepsis, organismos distintos de BLEE distintos de *Escherichia coli*, masa abdominal o vesical, ausencia de respuesta clínica 48 horas después del inicio de la terapia con antibióticos (ATP) y/o marcadores de daño renal agudo <sup>4</sup>.

En las ITU están involucrados microorganismos gramnegativos y positivos. Entre los gramnegativos se encuentran *Escherichia coli* (80 - 90%), *Klebsiella Pneumoniae* (5%), *Enterobacter Species* (3%) y *Proteus Mirabilis* (5%). En el caso de las bacterias grampositivas se encuentran *Streptococcus* Grupo B (1%), *Staphylococcus saprophyticus* (2%) y otros <sup>5,6</sup>.

La *Escherichia coli* es un comensal del intestino de los vertebrados que está cada vez más implicado en diversas infecciones intestinales y extraintestinales como patógeno oportunista; los serotipos con mayor presencia son O6:H16, O8:H9, O9:H2; y pertenece a *Escherichia coli* enteropatógena. Se refieren a serotipos bacterianos específicos de *Escherichia coli* (E. coli) y representan a características antigénicas de dos componentes principales en la bacteria: el antígeno somático O (lipopolisacárido) y el antígeno flagelar H

(flagelina). La letra "O" seguida de un número representa el antígeno somático, mientras que la letra "H" seguida de un número representa el antígeno flagelar<sup>7</sup>.

Cabe señalar que, la frecuencia y distribución de fenómenos relacionados con la salud influyen la aparición y progresión de una enfermedad. Por lo que es importante tomar en cuenta estos determinantes en poblaciones específicas y su aplicación en el control de problemas de salud. Como características epidemiológicas se consideran a los factores físicos, biológicos, sociales, culturales y de comportamiento que influyen sobre la salud, entre ellos la edad, sexo, comorbilidad y procedencia<sup>7,8</sup>.

Respecto a las características clínicas son signos, síntomas y manifestaciones observables y/o reportadas por los pacientes asociados con una enfermedad o condición médica específica. Estas características son evaluadas y documentadas por los profesionales de la salud durante la evaluación clínica de un paciente. Entre las características clínicas de infecciones urinarias se consideran signos observables, síntomas, historia clínica, patrones de presentación, pruebas de laboratorio entre otras<sup>9,10</sup>. La infección a causa de *Escherichia coli*, no siempre presentan signos o síntomas, sin embargo, de manifestarse estas presentan orina turbia, roja, brillante o marrón (signos de sangre en orina), orina de olor fuerte, también presenta dolor pélvico y también en el área del hueso púbico; existen casos que en el adulto mayor se puede confundir con otras afecciones<sup>11</sup>.

Además, se debe tener en cuenta que cuando el tratamiento es irregular la infección *Escherichia coli* trae graves consecuencias, como infecciones repetidas, especialmente en mujeres que padecen dos o más infecciones al año, produciendo daño renal (pielonefritis); en otros casos se presenta septicemia, cuando la infección se extiende a través del tracto urinario a los riñones<sup>12</sup>. Las características patológicas están relacionadas con las características que hacen que la enfermedad tenga más riesgo que otras, como la edad, sexo del paciente, comorbilidad y la residencia<sup>13</sup>.

En el Perú, la infección del tracto urinario no está sujeta a vigilancia epidemiológica, por lo que no se cuenta con una base integrada que evidencie datos reales y actualizados sobre este problema de salud. Sin embargo, muchos estudios desarrollados en el ámbito nacional evidencian su alta prevalencia<sup>14,15</sup>. En la región Cajamarca, un estudio concluye que la prevalencia de ITU en mujeres es de 23,30 % y el patógeno identificado con mayor frecuencia fue *Escherichia coli*<sup>16</sup>.

En el distrito de Ferreñafe no se encontró información relacionada con el tema. Sin embargo, en el contexto provincial, la investigación desarrollada en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de Chiclayo, revela que el 76,1% de pacientes presentaron infección por *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) con mayor frecuencia en pacientes con más de 60 años. Asimismo, 20 % de pacientes durante el tratamiento de *Escherichia coli* presentaron resistencia antibiótica entre ellos piperacilina, nitrofurantoína, entre otros<sup>17</sup>.

En las últimas décadas el incremento de casos de resistencia bacteriana a los antibióticos de primera línea alcanza cifras alarmantes<sup>18</sup>. La susceptibilidad bacteriana es un proceso dinámico, que se modifica constantemente por el uso indiscriminado de antibióticos, mediante prácticas inadecuadas como la automedicación. De modo que, el uso excesivo de los antibióticos ha favorecido la aparición, adaptación y diseminación de mecanismos extrínsecos de resistencia bacteriana a múltiples fármacos<sup>19</sup>.

Una bacteria es considerada multiresistente al generar resistencia a tres o más grupos de antibióticos y se llama panresistencia cuando demuestra resistencia al total de antibióticos en un antibiograma rutinario<sup>19</sup>. Según la OMS<sup>20</sup>, el ciprofloxacino, antibiótico utilizado habitualmente para tratar infecciones urinarias presenta una tasa de resistencia que oscila entre 8 % a 92 %; en el caso de la *Escherichia coli*, oscila entre el 4 % y 79 %.

Actualmente existen grupos de familia de antibióticos entre los más conocidos: La penicilina<sup>24</sup> y la cefalosporina<sup>25</sup>.

Los fármacos betalactámicos son los más empleados para el tratamiento de infecciones en el hombre<sup>21</sup>. Sin embargo, cada vez aparecen más cepas de enterobacterias productoras de enzimas betalactamasas y carbapenemasas. Estos patógenos inactivan a un gran grupo de antibióticos que se expenden en el mercado. Dichos mecanismos de resistencia se han evidenciado tanto en el ámbito hospitalario y comunitario<sup>22</sup>. Un estudio realizado en Chiclayo reportó que el 68,75 % de las cepas de *Escherichia coli* aisladas de urocultivos de pacientes con ITUs produjeron BLEE y el 31,25% carbapenemasas<sup>23</sup>.

La susceptibilidad antibiótica es la sensibilidad de un microorganismo, como una bacteria, a la acción de los antibióticos según la capacidad del microorganismo para ser

inhibido o eliminado por un antibiótico en particular <sup>12, 24, 25</sup>. En síntesis la BLEE es el principal mecanismo de resistencia en enterobacterias <sup>26</sup>.

La resistencia ocurre cuando estos microorganismos sufren cambios después de estar expuestos a medicamentos antimicrobianos, lo que hace que los medicamentos se vuelvan ineficaces. Esto lleva a que las infecciones persistan en el cuerpo, aumentando el riesgo de propagación dentro del mismo cuerpo de otras personas <sup>27</sup>.

El tamaño de los halos de inhibición observados puede variar según el agente antimicrobiano utilizando. El estudio ha seguido el Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de disco difusión. es un documento que proporciona pautas y protocolos detallados para llevar a cabo pruebas de sensibilidad antimicrobiana en laboratorios clínicos y de microbiología. Este método es utilizado para determinar la susceptibilidad de microorganismos, como bacterias y diferentes agentes antimicrobianos <sup>28</sup>. Por ejemplo: Penicilina: Sensible:  $\geq 20$  mm; Intermedio: 15-19 mm; Resistente:  $\leq 14$  mm Sulfametoxazol y trimetoprima: Sensible:  $\geq 16$  mm; Intermedio: 11-15 mm; Resistente:  $\leq 10$  mm<sup>28</sup>.

Bajo este punto de vista, la población del Distrito de Ferreñafe no es ajena a este problema sanitario, razón por la cual se propuso abordar la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son las características clínico epidemiológicas y la susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* aislada de urocultivos de pacientes ambulatorios atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022?

La investigación presenta como antecedentes a diversos trabajos, entre ellos, en el contexto internacional a Betrán et al.<sup>29</sup>, López et al.<sup>30</sup> y Juárez <sup>31</sup> a nivel nacional y regional a Huilca <sup>32</sup> Sosa y Chapoñan.<sup>33</sup>, Marcos <sup>34</sup>, Miranda <sup>35</sup>, Galán <sup>36</sup> y Pérez <sup>37</sup>; los citados estudios fueron abordados mediante diseño no experimental, los resultados de las investigaciones descritas anteriormente guardan cierta similitud y concluyen que existen antibióticos que presentan resistencia y sensibilidad para el tratamiento de la infección urinaria por *Escherichia coli*, en el primer caso con mayor frecuencia se encontró la ampicilina entre otros y en el siguiente la amikacina y gentamicina. Además, coinciden en que existen características epidemiológicas (la comorbilidad, la edad, sexo, procedencia) y clínicas (el tipo de infección, la sintomatología y diagnóstico) que por lo general son variables en cada caso estudiado.

De acuerdo con los párrafos anteriormente descritos, la presente investigación toma relevancia porque permitirá realizar el análisis documental de las historias clínicas y determinar las características clínico epidemiológicas y la susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* aislada de urocultivos en pacientes ambulatorios que fueron atendidos en clínica Biomed, Ferreñafe 2021 - 2022.

La importancia de la investigación se puede resumir en cuatro puntos clave. En primer lugar, desde una perspectiva social, la investigación permite a las instituciones públicas mejorar la calidad de vida de las personas al dirigir sus actividades hacia la prevención y tratamiento de *Escherichia coli*. Esto implica acciones conjuntas de autoridades políticas y de salud para reducir la prevalencia de esta bacteria. En segundo lugar, la relevancia práctica de la investigación radica en que proporciona información crucial sobre las características clínicas, epidemiológicas y la susceptibilidad antibiótica. Esto ayuda al personal de salud en diversos centros médicos a tomar decisiones más informadas en cuanto a tratamientos eficientes y medidas de prevención. El tercer punto se refiere al valor teórico de la investigación. Al considerar investigaciones previas y teorías relacionadas, se establece una base sólida de conocimiento que beneficia a futuros investigadores. Esto les proporciona un contexto claro sobre las características de *Escherichia coli* en pacientes ambulatorios, lo que les permite desarrollar estudios más avanzados. Por último, la justificación metodológica es crucial, ya que durante la investigación se pueden crear nuevos parámetros para medir las variables relevantes, como las características clínicas, epidemiológicas y la susceptibilidad antibiótica. Esto proporciona información precisa y objetiva que guía la resolución del problema relacionado con *Escherichia coli*.

La investigación tuvo por objetivo principal:

Determinar las características clínico - epidemiológicas y la susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* aislada de urocultivos en pacientes ambulatorios atendidos en clínica Biomed, Ferreñafe 2021 - 2022.

Los objetivos específicos fueron:

- Determinar la frecuencia de infecciones urinarias causadas por *Escherichia coli* aislada de urocultivos en pacientes ambulatorios atendidos en clínica Biomed, Ferreñafe 2021 - 2022.

- Identificar las características epidemiológicas de los pacientes ambulatorios con infección urinaria por *Escherichia coli* atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.
- Determinar las características clínicas de los pacientes ambulatorios con infección urinaria por *Escherichia coli* atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.
- Evaluar la susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* aislada en urocultivos de pacientes atendidos en clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.

## **II. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1 Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

La población estuvo conformada por las historias clínicas de 332 pacientes ambulatorios atendidos en la clínica BIOMED, Ferreñafe durante en el periodo octubre del 2021 a octubre del 2022.

Criterio de inclusión:

- Historias clínicas de pacientes ambulatorios de ambos géneros con orden de laboratorio para urocultivo que fueron atendidos en la Clínica BIOMED, Ferreñafe durante el periodo octubre 2021 a octubre 2022.

Criterios de exclusión:

- Quedaron excluidas del estudio las historias clínicas de los pacientes ambulatorios sin diagnóstico clínico completo.
- No se consideraron a los pacientes ambulatorios con historias clínicas ilegibles
- Se excluyeron las historias clínicas de pacientes con orden de laboratorio diferentes a urocultivo.

#### **Muestra**

En el estudio se consideró las historias clínicas de los 320 pacientes ambulatorios que fueron atendidos en la Clínica BIOMED de Ferreñafe durante en el periodo octubre del 2021 a octubre del 2022. Teniendo en cuenta los criterios de selección se excluyeron las historias clínicas de 12 pacientes, 4 por orden de laboratorio diferentes a urocultivo y 8 por ilegibilidad.

#### **Muestreo**

Se aplicó el muestreo no probabilístico a conveniencia del investigador. En ese contexto para seleccionar la muestra se tuvo en cuenta criterios de inclusión y exclusión.

## **2.2 Materiales**

Los materiales que se utilizaron en el estudio fueron en el rubro de papelería y suministros de oficina fueron, papel, bolígrafos, lápices, cuadernos, carpetas, clips. En el rubro de procesamiento, laptop, usb. Respecto a material de recolección de datos fue la ficha de seguimiento de análisis clínico.

## **2.3 Métodos**

### **Método inductivo**

Se aplicó el método inductivo, porque el objetivo general y específico fueron comparados con los resultados que se obtuvieron y utilizando la observación y análisis se realizó inferencias mediante reflexión para llegar a una conclusión general. En este caso permitió llegar a determinar cuáles son las características clínicas y epidemiológicas además de establecer la sensibilidad antibiótica de la bacteria de *Escherichia coli* de los pacientes ambulatorios que fueron atendidos en la Clínica BIOMED de Ferreñafe durante en el periodo octubre del 2021 a octubre del 2022.

### **Tipo de estudio**

Por el nivel de profundidad correspondió desarrollar una investigación descriptiva y según su finalidad es aplicada. Los estudios descriptivos permiten realizar un análisis detallado de los fenómenos tal y como se desarrollan. Los estudios aplicados contribuyen a solucionar problema en específico. En el presente estudio, se analizaron y describieron la características clínicas y epidemiológicas, también se estudiará la susceptibilidad antibiótica de la bacteria *Escherichia coli* en los pacientes que fueron atendidos durante el periodo octubre del 2021 a octubre del 2022.

Además, la investigación es retrospectiva, porque la recopilación de la información se realizó a partir de las historias clínicas es decir de datos preexistentes, dicha información correspondió a un periodo específico (desde octubre del 2021 a octubre del 2022). En este sentido los datos que se observaron para la variable características epidemiológicas corresponden: la edad, sexo, comorbilidad y procedencia del paciente. Asimismo, para la variable características clínicas fueron: diagnóstico de ITU, sintomatología y tipo de ITU; también se recopilaron datos que corresponde a sensible, intermedio o resistente por cada

antibiótico en el tratamiento de los pacientes con ITU para determinar la susceptibilidad antibiótica a *Escherichia coli*.

### **Diseño de la investigación**

La investigación fue abordada mediante el diseño no experimental. Los estudios no experimentales se identifican ya que no es necesario manipular intencionalmente ninguna variable involucrada. En el estudio todos los datos observables y analizados son preexistentes es decir se encontraron en los cuadernos e historias clínicas de los pacientes, motivo por el cual se ha diseñado a medida el instrumento “ficha de seguimiento de análisis clínico” para la consolidación de la información que posteriormente ha conducido al logro de los objetivos planteados.

### **Técnica e instrumentos**

La técnica de investigación fue el análisis documental, por lo que se hizo uso del libro de registros de datos obtenidos de laboratorio y de las historias clínicas de los pacientes ambulatorios que fueron atendidos en la clínica BIOMED – Ferreñafe durante el periodo octubre 2021 a octubre del 2022. El instrumento utilizado fue la ficha de seguimiento de análisis clínico, la cual fue alimentada con datos reales a partir de los cuadernos e historias clínicas correspondiente al periodo octubre 2021 a octubre 2022 (Anexo 2). Además, el instrumento fue sometido a juicio de expertos para su validación (Anexo 6).

### **Procedimiento para recolección de la información**

El procedimiento para recolectar los datos en la investigación se inició a través de una solicitud presentada al Gerente de la clínica BIOMED – Ferreñafe quien brindó oportunamente la autorización para el acceso a los registros y expedientes clínicos.

Una vez obtenida la autorización, se procedió a buscar en el cuaderno de registro diario del laboratorio seleccionando a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente, mediante la revisión de expedientes o historias clínicas se procedió al llenado de los cuadros teniendo en cuenta cada indicador que figura en ficha de seguimiento de análisis clínico para finalmente digitar en la base de datos.

## **2.4. Análisis de datos**

El procesamiento de los datos se abordó mediante el método estadístico descriptivo, los resultados se presentan mediante tablas de frecuencia y porcentaje, para tal efecto se utilizó el Software SPSS versión 23 y Excel versión 2016. El proceso consistió en calcular la frecuencia absoluta (para encontrar el número total de veces que se repite la observación) y la frecuencia relativa (para encontrar el porcentaje que se repite dicha observación o un conjunto de ellas) estas condujeron a lograr los objetivos propuestos, es decir a determinar la frecuencia de las características clínicas y epidemiológicas, además de establecer cuál fue la susceptibilidad antibiótica que presenta la bacteria de *Escherichia coli* en los pacientes que fueron atendidos en la Clínica BIOMED de Ferreñafe durante en el periodo octubre del 2021 a octubre del 2022.

### **Aspectos éticos**

Para desarrollar el estudio se tuvo en cuenta el código de ética en todas las dimensiones como la debida cita y referencia de trabajos considerados como antecedentes y teorías que sustentan dicha investigación; además, se contó con autorización y el consentimiento informado de los responsables de la institución. Cabe señalar que la información recogida solo fue usada para los fines de la presente investigación y los datos personales de los pacientes no serán revelados por ningún medio.

### III. RESULTADOS

En la tabla 1, se evidencia que de 320 pacientes que acudieron al centro médico para realizarse la prueba de urocultivo, el 26,6% fue positivo para la presencia de la bacteria *Escherichia coli*.

**Tabla 1.** Prevalencia de las infecciones urinarias de *Escherichia coli* en pacientes atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.

<i>Escherichia coli</i>	n	%
Presencia	85	27
Ausencia	235	73
Total	320	100,0

En la tabla 2, se presentan los resultados de las características epidemiológicas, respecto a la edad, se evidencia que 41% representa a pacientes con edades de 0 a 6 años y 34 % fueron pacientes mayores de 60 años. Con relación a la comorbilidad de los pacientes, 13% presentó anemia, 11% hipertensión, mientras que 66% no presentó ninguna comorbilidad; Con relación al sexo 79 % de pacientes correspondía al sexo femenino. Respecto a la procedencia el 75 % de pacientes pertenecen a las unidades vecinales del distrito de Ferreñafe.

**Tabla 2.** Características epidemiológicas que presentaron los pacientes con infecciones urinarias por *Escherichia coli* atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.

<b>Características epidemiológicas</b>	n	%
<b>Edad</b>		
0 a 5 años	35	41
12 a 18 años	12	14
19 a 26 años	4	5
27 a 59 años	5	6
60 a mas	29	34
<b>Comorbilidad</b>		
Anemia	11	13
Cáncer	3	4
Diabetes	6	7
Hipertensión	9	11
No tiene comorbilidad	56	66

<b>Sexo</b>		
Masculino	18	21
Femenino	67	79
<b>Procedencia</b>		
Zonas Céntricas	21	25
Unidades vecinales	64	75

En la tabla 3, las evidencias demuestran que el tipo de infección más frecuente en los pacientes fue la ITU inferior o cistitis con 66%. Respecto a las manifestaciones clínicas, el 28 % representó al mayor segmento de pacientes que presentaron anuria, disuria y orina con olor fétido, el 18 % representó al segmento que presentó polaquiuria o aumento en número de micciones, entre otras. Respecto al tipo de diagnóstico 27% del total de la población mostró presencia de la bacteria en urocultivo con más de  $10^5$  UFC/mL.

**Tabla 3.** Características clínicas que presentaron los pacientes ambulatorios con infección urinaria por *Escherichia coli* atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.

<b>Características clínicas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Tipo de infección</b>		
ITU inferior o cistitis	56	66
ITU superior o pielonefritis	29	34
<b>Manifestaciones clínicas</b>		
Anuria (excreción de orina menor a 50ml al día)		
Disuria (dificultad, incompleta expulsión de orina)	24	28
Orina con olor fétido		
Dolor pélvico		
Orina con olor fétido	15	18
Polaquiuria aumento en número de micciones		
Orina con aspecto turbio o lechoso	12	14
Disuria (dificultad, incompleta expulsión de orina)		
Disuria (dificultad, incompleta expulsión de orina)		
Polaquiuria aumento en número de micciones	12	14
Orina con olor fétido		
Orina con olor fétido	12	14
Anuria (excreción de orina menor a 50ml al día)		
Disuria (dificultad, incompleta expulsión de orina)		
Orina con olor fétido	10	12
Hematuria presencia de sangre en la orina		
<b>Diagnóstico de laboratorio</b>		
Mayor $10^5$ UFC/mL (unidades formadoras de colonias por mililitro)	85	27
Menor $10^5$ UFC/mL (unidades formadoras de colonias por mililitro)	235	73

El 15% de cepas de *Escherichia coli* identificadas fue sensible a la Amikacina y Gentamicina, 9 % a Meropenen, Fosfomicina; 6 % a Nitrofurantoina; 5 % a Ceftriaxona, Cefotaxima, Ceftazidima. Mientras que el 14 % presentó resistencia a Amoxicilina + Ácido Clavulánico; 7 % a Ampicilina, Gentamicina, Norfloxacino, Ciprofloxacino; 6 % a Aztreonan, Fosfomicina; 5 % a Nitrofurantoina; 5 % a Levofloxacino según la tabla 4.

**Tabla 4.** Susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* aislada en urocultivos de pacientes atendidos en clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.

<b>Susceptibilidad antibiótica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sensibilidad</b>		
Amikacina, Gentamicina	13	15
Nitrofurantoina	6	6
Ceftriaxona, Cefotaxima, Ceftazidima	5	5
Meropenen, Fosfomicina	8	9
Imipenen	3	4
Otros antibióticos	10	11
<b>Resistencia</b>		
<i>Amoxicilina + Ácido Clavulánico</i>	12	14
<i>Ampicilina</i>	6	7
<i>Aztreonan, Fosfomicina</i>	6	6
<i>Gentamicina, Norfloxacino, Ciprofloxacino</i>	6	7
<i>Levofloxacino</i>	4	5
<i>Nitrofurantoina</i>	5	5
Otros antibióticos	5	5

## V. DISCUSIÓN

Las infecciones urinarias son un problema recurrente en la atención primaria de salud, siendo las mujeres las más afectadas. El estudio evaluó las historias clínicas de 320 pacientes ambulatorios. La prevalencia de la infección a causa de la bacteria *Escherichia coli* en los pacientes fue de 27 % (tabla 1). Los resultados guardan cierta similitud con los hallazgos de Huilca<sup>24</sup>, quien concluye que la prevalencia de *Escherichia coli* fue mayor a 20%, ambos estudios aplicaron la misma metodología, coincidiendo en la población de estudio, muestra y criterios de inclusión.

Cabe señalar que, una infección de origen bacteriana puede ser originada por múltiples factores entre los más relevantes en la localidad se encuentran la practica inadecuada de higiene, falta de acceso al agua potable, consumo de alimentos con riego a base de aguas residuales, entre otros. A ello se suma la ausencia e indiferencia de las autoridades responsables de la salud pública, ya que son insuficientes las campañas de sensibilización hacia la población en el distrito para prevenir o diagnosticar y tratar a tiempo los casos de ITU, esta negligencia conduce a que los casos se incrementen con el tiempo.

Los grupos etarios más frecuentes en los pacientes con infección por *Escherichia coli* fueron entre 0 a 6 años, seguido de los adultos mayores de 60 años (tabla 2). Además, la mayoría de casos corresponden a pacientes de sexo femenino. Los resultados guardan similitud con los de Miranda<sup>27</sup> quien llegó a concluir que los adultos mayores de sexo femenino que presentan comorbilidades y niños menores de cinco años son más propensos a contraer la bacteria *Escherichia coli*.

Las infecciones por *Escherichia coli* afectan principalmente a mujeres, esto se debe a que existe deficiencias en los sistemas de salud para prestar un servicio adecuado. Además, la existencia de hábitos saludables de higiene, considerando aspectos fisiológicos y anatómicos.

Asimismo, la mayor frecuencia de *Escherichia coli* en el adulto mayor puede deberse a su sistema inmunológico debilitado debido a proceso de envejecimiento lo que disminuye su capacidad para combatir ciertas infecciones. En el caso de los niños estaría relacionada con el proceso de desarrollo inmunológico activo lo que dificulta combatir ciertas infecciones<sup>30</sup>.

Existen enfermedades previas como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades renales crónicas o trastornos del sistema inmunológico (tabla 2), pueden disminuir las defensas naturales del cuerpo, reducir la capacidad para combatir infecciones y dificultar la eliminación eficiente de patógenos, que es aprovechada por la *Escherichia coli* para posicionarse. Por otro lado, las zonas de residencia influyen también en la *Escherichia coli* por varias situaciones entre ellos el hacinamiento, la falta de servicios básicos, la educación, la contaminación ambiental.

En relación al tercer objetivo específico (tabla 3), los resultados revelan que la mayoría de pacientes exhibieron infección urinaria inferior o cistitis, la cual se relaciona con los síntomas más frecuentes observados en los pacientes, incluyendo disuria y anuria, entre otros síntomas característicos de la cistitis. En términos de diagnóstico, más del 50% de los pacientes mostraron una concentración de más de  $10^5$  (UFC/mL en el análisis clínico. Estos resultados muestran paralelismos con los estudios realizados por Pérez et al<sup>37</sup> y Álvarez et al<sup>12</sup> coincidiendo en la presencia de síntomas similares y en la detección de concentraciones superiores a  $10^5$  UFC/mL. Sin embargo, difieren en el tipo de infección, ya que el estudio actual encontró una mayor prevalencia de infección del tracto urinario por cistitis. Esta discrepancia podría deberse a diferencias en los grupos de edad de las poblaciones estudiadas o posiblemente a falta de atención y tratamiento oportunos.

Los urocultivos positivos a la bacteria *Escherichia coli*, el 15 % presentaron sensibilidad antibiótica a Amikacina y Gentamicina; seguido de Meropenem, Fosfomicina, entre otros. Además, en el referido tratamiento se determinó también que el 14 % de los pacientes presentaron resistencia antibiótica a Amoxicilina + Ácido Clavulánico seguido de Ampicilina. Los resultados guardan cierta similitud con el estudio propuesto por Juárez<sup>25</sup> quien concluye que la bacteria *Escherichia coli* presentó sensibilidad a Amikacina y Gentamicina y resistencia a la Amoxicilina + Ácido Clavulánico, entre otros.

El estudio revela que la resistencia a medicamentos varía entre pacientes, posiblemente debido a características individuales que afectan la efectividad de los antibióticos, lo que aumenta el riesgo de infecciones persistentes y propagación. Otros estudios también señalan la automedicación como un factor para el desarrollo de resistencia. En este contexto, según González<sup>12</sup>, se destaca que la resistencia antimicrobiana es una amenaza creciente para la salud pública a nivel global, enfatizando la necesidad de medidas urgentes por parte de los

sectores gubernamentales y la sociedad en su conjunto. En la presente investigación no se pudo realizar un estudio más profundo sobre otras características de la bacteria como la patogenicidad o establecer la sensibilidad a otros antibióticos nuevos en el mercado debido a que en los datos históricos ya se encontraron previamente establecidos.

## VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

- La frecuencia de infección urinaria causada por *Escherichia coli* fue del 27 % del total de pacientes atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe durante el año 2021 y 2022.
- Con relación a los factores epidemiológicos: Los grupos etarios de pacientes que presentaron mayor presencia de *Escherichia coli* fueron menores de 5 y mayores de 60 años. Representaron el 79% las pacientes de sexo femenino; la comorbilidad con mayor presencia fue la anemia y diabetes con 13% y 11%. Además, 75% de pacientes pertenecen a unidades vecinales del distrito de Ferreñafe.
- Respecto a las características Clínicas que presentaron los pacientes: 66 % presentó ITU inferior o cistitis y el 34% manifestó ITU superior o pielonefritis. Sobre las manifestaciones clínicas, el 28 % representó al mayor segmento de pacientes que presentaron anuria, disuria y orina con olor fétido, el 18 % representó al segmento que presentó polaquiuria o aumento en número de micciones, entre otras. El 27 % presentó Mayor  $10^5$  UFC/mL (unidades formadoras de colonias por mililitro).
- La susceptibilidad antibiótica que presentaron los pacientes frente a los medicamentos para tratar la *Escherichia coli* fueron: 15% presentó sensibilidad a Amikacina, Gentamicina, Meropenem y Fosfomicina y sobre la resistencia 14% se presentó a la Amoxicilina + Acido Clavulánico y Ampicilina en los pacientes atendidos en la clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.

## 6.2 Recomendaciones

- Al director del hospital referencial del distrito de Ferreñafe y la gerencia de la clínica Biomed deben organizar planes de acción para la intervención casa por casa a fin de realizar el descarte de la bacteria *Escherichia coli* y reducir los índices de prevalencia.
- Al gerente de la Dirección de salud (DISA) y la gerencia de la clínica Biomed deben de realizar charlas de sensibilización a la población de las unidades vecinales del distrito de Ferreñafe a fin de concientizar a las familias de niños y adulto mayor de sexo femenino que presentan alguna comorbilidad para que concurran a los centros de salud más cercanos a fin de realizarse el descarte de la bacteria *Escherichia coli*.
- Al director del Hospital referencial de Ferreñafe y la gerencia de la clínica Biomed deben priorizar el descarte de la bacteria *Escherichia coli* de los pacientes que presentan alguna de las siguientes sintomatologías: disuria o dolor y dificultad para expulsar la orinar, seguido de orina de aspecto turbio, presencia de sangre en la orina, dolor pélvico, orina con olor fétido y anuria.
- A los médicos de turno encargados de la administración del medicamento (antibióticos) del Hospital referencial de Ferreñafe y de la clínica Biomed deben tener en cuenta el tratamiento de *Escherichia coli* en los pacientes debe de realizar el seguimiento periódico para descartar posibles resistencias o en su defecto la sensibilidad a los antibióticos administrados para que de esta manera se mantenga estándares de calidad en el tratamiento de los pacientes.
- Es fundamental que la población en general evite la automedicación, ya que esta práctica puede propiciar errores derivados de contraindicaciones médicas. Asimismo, contribuye al aumento de la resistencia a los medicamentos debido a la incorrecta aplicación durante el autotratamiento.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Medina M, Castillo E. Introduction to the epidemiology and burden of urinary tract infections. Ther Adv Urol. [Internet]. 2019 [citado 15 Agost 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31105774/>
2. Organización Mundial de la Salud(OMS). Geohelminthiasis [Internet]. 2019. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/geohelminthiasis>
3. Mora A, Castillo A, Vargas X. Actualización del manejo de infecciones de las vías urinarias no complicadas. Rev Medica Sinerg. 1 de febrero de 2020;5(2):e356-e356.
4. Magallanes G, Notario B, Herrero D, Marcos S. Cistitis y pielonefritis enfisematosa [Emphysematous cystitis and emphysematous pyelonephritis]. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2021 Nov-Dec;56(6):364-367. Spanish. doi: 10.1016/j.regg.2021.06.006. Epub 2021 Jul 24. PMID: 34315613.
5. Quiroz Y, Llorens E, Novoa R, Motta G, Llurba E, Porta O, Parra J, Da Silva I, Palou J, Bujons A. Embarazo de alto riesgo en pacientes con complejo extrofia-epispiadias: características uro-ginecológicas y manejo [High risk pregnancy in patients with extrophy-epispiadia complex: Uro-gynecological characteristics and management.]. Arch Esp Urol. 2020 Nov;73(9):813-818. Spanish. PMID: 33144535.
6. Wu W, Feng Y, Tang G, Qiao F, McNally A, Zong Z. NDM Metallo- $\beta$ -Lactamases and Their Bacterial Producers in Health Care Settings. Clin Microbiol Rev. 2019 Jan 30;32(2):e00115-18. doi: 10.1128/CMR.00115-18. PMID: 30700432; PMCID: PMC6431124.
7. Denamur E, Clermont O, Bonacorsi S, Gordon D. The population genetics of pathogenic *Escherichia coli*. Nat Rev Microbiol. 2021 Jan;19(1):37-54. doi: 10.1038/s41579-020-0416-x. Epub 2020 Aug 21. PMID: 32826992.
8. Li Y, Qiu Y, Xian H, Shi X, Lin Y, Chen Q, Jiang M, Jiang Y, Hu L, Hu Q. [Epidemiologic and etiologic characteristics . *Scherichia coli* infection in population in Shenzhen]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2019. Jan;37(1):115-8. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.01.025. PMID: 26822657.
9. Ieiri M, Kosaka S, Tomitsuka E, Umezaki M. Factors Affecting Undernutrition among School Children in Cebu, Philippines. Ecol Food Nutr. 2021 Mar-

- Apr;60(2):182-197. doi: 10.1080/03670244.2020.1813733. Epub 2020 Oct 9. PMID: 33035433.
10. Hsiao W, Lee J, Chien C, Lu C, Chang W, Lien C. The Clinical Characteristics and Therapeutic Outcomes of *Escherichia Coli* Meningitis in Adults. *Acta Neurol Taiwan*. 2021 Dec 15;30(4):141-150. PMID: 34841499.
  11. Leung A, Wong A, Leung A Hon K. Urinary Tract Infection in Children. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov*. 2019;13(1):2-18. doi: 10.2174/1872213X13666181228154940. PMID: 30592257; PMCID: PMC6751349.
  12. Álvarez A, Campo N, García G, García B, Cores C, Galindo P, Pendones J, López, Bernus A, Belhassen G, Pardo L J. Urinary tract infection caused by *Enterococcus* spp.: Risk factors and mortality. An observational study. *Rev Clin Esp (Barc)*. 2021 Aug-Sep;221(7):375-383. doi: 10.1016/j.rceng.2020.09.004. Epub 2021 May 29. PMID: 34074626.
  13. García M., Gracia A., & Lora T. Susceptibilidad antibiótica de microorganismos aislados en infecciones urinarias: una revisión sistemática. *Revista Española de Quimioterapia*, 2021. 35(2), 123-135. DOI
  14. Arias R, Marcela O. Prevalencia de infección del tracto urinario y factores asociados en pacientes de 0 a 5 años hospitalizados. *Revista ecuatoriana de pediatría*. [Internet]. 2020 [citado 20 Agost 2023]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1222376/a8-prevalencia-y-factores-asociados-de-las-itu-servicio-de-pediatria-d.pdf> (11)
  15. González M, Salmón A, García S, Arana E, Mintegi S, Benito J; en representación del Grupo de Trabajo de Infección de Orina de la Red de Investigación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (RISEUP-SPERG). Prevalencia de las infecciones del tracto urinario en niños menores de 2 años con fiebre alta en los servicios de urgencias [Prevalence of urinary tract infection in infants with high fever in the emergency department]. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2019 Dec;91(6):386-393. Spanish. doi: 10.1016/j.anpedi.2019.01.027. Epub 2019 Nov 14. PMID: 31734158.
  16. Cubas K, Saavedra L, Santa Cruz C. Susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* aislada de mujeres con infecciones urinarias. *Rev Exp Med* 2020; 6(2):120-25.

17. Sosa F, Chapoñan M. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli*, según la producción de betalactamasas de espectro extendido, en urocultivos. Hospital III-1. Chiclayo, Perú 2020. Rev. Medicina Corporal. HNAA [Internet]. 2022 de octubre [citado el 20 de junio de 2023]; 15(4): e1627. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-47312022000400017&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312022000400017&lng=es). Epub28-ene-2023. <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.154.1627>.
18. Betrán A, Lavilla M, Cebollada R, Calderón M, Torres L. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli* en infecciones urinarias nosocomiales y adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Huesca 2016-2018. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2020 [citado 04 Jun 2023 ]; 13( 3 ): 198-202. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699695X2020000300198&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699695X2020000300198&lng=es). Epub 23-Nov-2020.
19. Garza M, Treviño V, De la Garza LH. Resistencia bacteriana y comorbilidades presentes en pacientes urológicos ambulatorios con urocultivos positivos Comorbidities and antimicrobial resistance in urological outpatients with positive urine culture. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2019; 56 (4):347-353.
20. Organización Mundial de la Salud(OMS). Resistencia a los antimicrobianos [Internet]. 2021. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
21. Marrero J, Leyva M, Castellanos J. Infección del tracto urinario y resistencia antimicrobiana en la comunidad. Rev cuba med gen integr [Internet]. 2015 [citado 3 jun 2023]; 78–84. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-752994>
22. Piñeiro P, Cilleruelo O, Ares Álvarez J, Baquero A, Silva R, Velasco Z, Martínez Campos L, Carazo G, Conejo F, Calvo C; Grupo Colaborador de Infección Urinaria en Pediatría. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria [Recommendations on the diagnosis and treatment of urinary tract infection]. An Pediatr (Engl Ed). 2019 Jun;90(6):400.e1-400.e9. Spanish. doi: 10.1016/j.anpedi.2019.02.009. Epub 2019 Apr 10. PMID: 30979681.

23. Díaz-Velásquez, S., Castañeda-Torres, S., Cruz-López, C., Carrasco-Solano, F. & Moreno-Mantilla, M. 2021. Etiología de infecciones urinarias y prevalencia de *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido y carbapenemasas. REBIOL, Perú.2021.41(2):179-186.
24. Castillo A, and Amaya B. "Determinación de la susceptibilidad antimicrobiana contra cepas bacterianas causantes de endometritis clínica bovina." (2020).
25. Chacón J, Rojas J. Resistencia a desinfectantes y su relación con la resistencia a los antibióticos. Acta méd. costarric [Internet]. 2020 Mar [cited 2023 June 23 ] ; 62( 1 ): 7-12. Available from: <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php>
26. Navarrete M "Caracterización clínica de infecciones de tracto urinario producidas por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido." Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas 40.1.(2021).
27. Zitlalpopoca R. and Bravo N. "Nanotecnología verde contra la resistencia antibacteriana." Nextia 12 (2021): 11-27.
28. Sacaquispe, C. and Velásquez P. "Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de disco difusión." 2008. Available from <https://acortar.link/anVx>
29. Betrán A, Lavilla M, Cebollada R, Calderón J, Torres L. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli* en infecciones urinarias nosocomiales y adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Huesca 2016-2018. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2020 [citado 04 Jun 2023] ; 13( 3 ): 198-202. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2020000300198 &lng= es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000300198 &lng= es). Epub 23-Nov-2020.
30. López C, Hernández M, Lasprilla U. Factores asociados al tiempo de estancia hospitalaria, ingreso a Uci y muerte en pacientes adultos con infección intrahospitalaria del tracto urinario en el Hospital Federico Lleras Acosta De la ciudad de Ibagué, en el periodo comprendido entre enero de 2020 a junio de 2021. 2022 [citado el 4 de junio de 2023]; Disponible en: <http://repository.ut.edu.co/handle/001/3580>
31. Juárez A. Frecuencia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas de pacientes con infección urinaria. "Liga Contra el Cáncer" . [Tesis para optar segunda

- especialidad].Perú. 2021; Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIT\\_bf714ba85f4a90bcf3c9e11b9e7b293](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIT_bf714ba85f4a90bcf3c9e11b9e7b293).
32. Huillca M, Alexandra I. Frecuencia de *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido aislado de pacientes ambulatorios con infección de tracto urinario. [Tesis para optar la Licenciatura]. Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal. 2019.
33. Sosa F, Chapoñan M,. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli*, según producción de beta lactamasas de espectro extendido, en urocultivos. Hospital III-1. Chiclayo, Perú 2020. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 2022 Oct [citado 2023 Ago 05]; 15(4 ): e1627. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-47312022000400017&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312022000400017&lng=es). Epub 28-Ene-2023. <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.154.1627>.
34. Marcos C, Salvatierra G, Yareta J, Pino J, Vásquez N, Diaz P, et al. Caracterización microbiológica y molecular de la resistencia antimicrobiana de *Escherichia coli* uropatógenas de hospitales públicos peruanos. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2021 [cited 2023 jun 26]; 38(1):119-23 Available from: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6182>
35. Miranda J, Pinto J, Faustino M, Sánchez-Jacinto B, Ramirez F. Resistencia antimicrobiana de uropatógenos en adultos mayores de una clínica privada de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2019 [cited 2023 jun 28]; 36(1):87. Available from: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.3765>
36. Galán G. Factores asociados a infecciones del tracto urinario adquiridas en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido en pacientes del hospital regional docente de Cajamarca, 2017 – 2020. 2020.Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/>
37. Pérez Y. Factores asociados a infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasas de espectro extendido en el servicio de emergencia del Hospital Luis Negreiros Vega – Año 2018. [Tesis para optar título de Médico Cirujano - Internet] Lima: Universidad San Juan Bautista; 2019. 87 p. Disponible en: [<http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2147>]

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos hacer llegar nuestro agradecimiento a la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén que fue durante estos cinco años un pilar fundamental en la formación profesional y personal, a la gerencia de la clínica BIOMED del distrito de Ferreñafe institución que nos brindó todas las facilidades para la realización de este estudio de investigación y a nuestra asesora Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López por su enseñanza y apoyo constante.

Rosa Isabel Neira Cubas y Tracy Stephanie Salazar Larios.

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar esta tesis a Dios, ya que, gracias a él, he logrado concluir mi carrera, a mis padres German y Celina porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, A mis hermanos y sobrinos por estar siempre conmigo, que son lo más valioso que Dios me ha dado.

Con mucho amor y gratitud,

Rosa Isabel Neira Cubas

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser guía de nuestros pasos y en la toma de decisiones. A mis padres Jorge y Pilar, a mi hijo Iker a mi esposo Jaime y familiares que sin esperar nada a cambio han estado durante este camino incondicionalmente formando parte de este gran logro que me abre las puertas a mi desarrollo como profesional.

Con mucho amor y afecto,

Tracy Stephanie Salazar Larios.

## Anexos

### Anexo 1: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA/VALOR
Características epidemiológicas <i>Escherichia coli</i>	Las características epidemiológicas de estos fenómenos son factores físicos, biológicos, sociales, culturales y de comportamiento que influyen sobre la salud, el caso de <i>Escherichia coli</i> se presentan la edad, sexo, comorbilidad y procedencia <sup>26 27</sup> .	Son características determinantes que intervienen en un contexto ante la presencia de una enfermedad. En la presente investigación, las características epidemiológicas de <i>Escherichia coli</i> , se localizarán en las historias clínicas y se procesarán haciendo uso de la estadística descriptiva, mediante escala ordinal y nominal.	Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0-11 años</li> <li>▪ 12-18 años</li> <li>▪ 19-26 años</li> <li>▪ 27- 59 más</li> <li>▪ 60- más</li> </ul>	Nominal
			Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mujer</li> <li>▪ Hombre</li> </ul>	Ordinal
			Comorbilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipertensión</li> <li>▪ Anemia</li> <li>▪ Diabetes</li> <li>▪ Cáncer</li> </ul>	
			Procedencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zona Céntricas</li> <li>▪ Unidades Vecinales</li> </ul>	
Características clínicas <i>Escherichia coli</i>	Las características clínicas se refieren a los signos, síntomas y manifestaciones observables y/o reportadas por los pacientes que están asociados con una enfermedad o condición médica específica. Estas características son evaluadas y documentadas por los profesionales de la salud durante la evaluación clínica de un paciente. Pueden ser Signos observables, síntomas, historia clínica, patrones de presentación, pruebas de laboratorio entre otras <sup>29</sup> .	Características clínicas se refiere a cómo se definen y miden las diferentes manifestaciones clínicas o aspectos observables de una enfermedad. En el caso de las Características clínicas <i>Escherichia coli</i> se recolectarán mediante la ficha de seguimiento de análisis clínico por ser información disponible en las historias clínicas, los datos serán procesados mediante la estadística descriptiva a escala ordinal.	Tipo de infección	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ITU inferior o cistitis</li> <li>▪ ITU superior o pielonefritis</li> </ul>	Ordinal
			Diagnóstico de ITU	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayor 10<sup>5</sup> UFC/ML</li> <li>▪ Menor 10<sup>5</sup> UFC/ML</li> </ul>	Ordinal
			Sintomatología	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anuria</li> <li>▪ Disuria</li> <li>▪ Polaquiuria</li> <li>▪ Hematuria</li> <li>▪ Orina con aspecto turbio o lechoso</li> <li>▪ Orina con olor fétido</li> <li>▪ Presenta dolor pélvico</li> </ul>	

<p>Susceptibilidad antibiótica de <i>Escherichia coli</i></p>	<p>La susceptibilidad antibiótica de bacterias se refiere a la capacidad de las bacterias para ser inhibidas o eliminadas por la acción de los antibióticos. Es decir, indica la sensibilidad o resistencia de las bacterias a los efectos antimicrobianos de los fármacos. La susceptibilidad antibiótica se determina mediante pruebas de laboratorio que evalúan la capacidad de los antibióticos para inhibir el crecimiento bacteriano. Estas pruebas suelen realizarse utilizando métodos estandarizados, como el método de difusión en disco entre otros<sup>29</sup>.</p>	<p>La susceptibilidad antibiótica se refiere a la capacidad de una bacteria o microorganismo para ser inhibido o eliminado por un agente antimicrobiano específico. En la presente investigación estos datos es información preexistente el cual se ha obtenido mediante el Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de disco difusión y se recolectarán mediante la ficha de análisis clínico y se procesarán mediante la estadística descriptiva a escala ordinal.</p>	<p>Susceptibilidad antibiótica</p>	<p>Diámetro de los halos de inhibición observados: En el estudio se tendrá en consideración el Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de disco difusión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibles</li> <li>▪ Intermedio</li> <li>▪ Resistente</li> </ul>	<p>Ordinal</p>
---	---	--	------------------------------------	--	----------------

**Anexo 2. Instrumento**

Ficha: seguimiento de análisis clínico

**CÓDIGO DEL PACIENTE:** \_\_\_\_\_ **N° PÁGINA:** \_\_\_\_\_

**I. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS *Escherichia coli***

DEL PACIENTE:				SEXO	
EDAD					
<input type="checkbox"/>	0-5 años	<input type="checkbox"/>	19-26 años	<input type="checkbox"/>	Masculino
<input type="checkbox"/>	6-11 años	<input type="checkbox"/>	27- 59 más	<input type="checkbox"/>	Femenino
<input type="checkbox"/>	12-18 años	<input type="checkbox"/>	60- más		

Comorbilidad	
<input type="checkbox"/>	Hipertensión
<input type="checkbox"/>	Anemia
<input type="checkbox"/>	Diabetes
<input type="checkbox"/>	Cáncer

Procedencia	
<input type="checkbox"/>	Zona Céntricas
<input type="checkbox"/>	Unidades Vecinales

**II. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS *Escherichia Coli***

Diagnóstico	
<input type="checkbox"/>	Mayor 10 <sup>5</sup> UFC/ML
<input type="checkbox"/>	Menor 10 <sup>5</sup> UFC/ML

Tipo de infección	
<input type="checkbox"/>	ITU inferior o cistitis
<input type="checkbox"/>	ITU superior o pielonefritis

Síntomatología	
<input type="checkbox"/>	Anuria que es la excreción de orina menor a 50ml al día.
<input type="checkbox"/>	Disuria que es la dificultad, dolor e incompleta expulsión de orina
<input type="checkbox"/>	Polaquiuria aumento en número de micciones
<input type="checkbox"/>	Hematuria orina con presencia de sangre
<input type="checkbox"/>	Paciente presenta orina con aspecto turbio o lechoso
<input type="checkbox"/>	Paciente presenta orina con olor fétido
<input type="checkbox"/>	Paciente presenta dolor pélvico

**III. SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICOS *Escherichia coli* aisladas en urocultivo**

<span style="color: green;">■</span> Sensibles <span style="color: yellow;">■</span> Intermedio <span style="color: red;">■</span> Resistente	
<input type="checkbox"/> Amoxicilina + Ácido clavulánico	<input type="checkbox"/> Ciprofloxacino
<input type="checkbox"/> Ceftriaxona	<input type="checkbox"/> Amikacina
<input type="checkbox"/> Cefotaxima	<input type="checkbox"/> Imipenen
<input type="checkbox"/> Aztreonam	<input type="checkbox"/> Cefepime
<input type="checkbox"/> Levofloxacino	<input type="checkbox"/> Gentamicina
<input type="checkbox"/> Norfloxacino	<input type="checkbox"/> Meropenem

### Anexo 3: Autorización



Tu mejor opción en salud.

**"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"**

**INFORME N° 001-2022/BIOMED SERVICIOS MÉDICOS**

**De :** Lic. Blgo. Alex Eduardo Ramírez Mejía  
Gerente General de Biomed Servicios Médicos.

**Para :** Neira Cubas Rosa Isabel y Salazar Larios Tracy Stephanie  
Estudiantes de Tecnología Médica - UNJ.

**ASUNTO:** Respuesta a solicitud.

Por medio del presente me es grato dirigirme a ustedes, para saludarles cordialmente y al mismo tiempo para hacer de su conocimiento lo siguiente:

Que habiendo recibido su petitorio para poder acceder a desarrollar su trabajo de investigación de Tesis: Al respecto debo manifestarles que mi despacho **Autoriza** la ejecución del trabajo de investigación titulada: "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE *Escherichia Coli* AISLADA DE UROCULTIVOS DE PACIENTES AMBULATORIOS ATENDIDOS EN CLÍNICA BIOMED, FERREÑAFE 2021 - 2022" en este establecimiento de salud "Clínica Biomed", Así mismo:

- Autorizo para que puedan acceder a las diferentes historias clínicas de pacientes ambulatorios diagnosticados con infecciones urinarias durante el año 2021-2022.
- Autorización para la revisión de lista de historias clínicas de pacientes ambulatorios diagnosticados con infecciones urinarias atendidos en la "Clínica Biomed" durante el año 2021-2022.

Se expide el presente documento para los fines que estime conveniente la parte interesada.  
Fecha: Lunes 19 de septiembre de 2022.



**BIOMED SERVICIOS MÉDICOS S.R.L.**  
**ALEX EDUARDO RAMÍREZ MEJÍA**  
GERENTE

Dirección: Av. Batangrande Mz. 15 – Lote 06- Ferreñafe  
(FRENTE AL GRIFO JUAN DIEGO – COSTADO DEL CEMENTERIO)  
TELEF: (074) 316689 – CEL: 979505192 RPM: \*036320

Activar Win  
Ve a Configurac

**Anexo 4:** Del Asesor

**FORMATO 01: COMPROMISO DEL ASESOR**

El que suscribe, **Cintha Yanina Santa Cruz López**, con Profesión/Grado de **Licenciada en Biología, Microbiología y Parasitología/ Doctora en Ciencias biomédicas**, D.N.I. Nº **46543358** con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia que asesorará al Estudiante/Egresado o Bachiller **Neira Cubas Rosa Isabel y Salazar Larios Tracy Stephanie** de la Escuela Profesional de Tecnología Médica especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica en la formulación y ejecución del:

- ( ) Plan de Trabajo de Investigación
- ( x ) Informe de Tesis
- ( ) Trabajo de Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que el asesorado a ejecutado el trabajo de investigación; por lo que en fe a la verdad suscribo la presente

Jaén, 17 de Julio del 2023



---

Firma y Nombre del Asesor  
Dra. Cintha Yanina Santa Cruz López

Anexo 5: Declaración Jurada de no plagio



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-

SUNEDU/CD

## DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, **Salazar Larios Tracy Stephanie**, identificada con DNI N° **72471093**, Estudiante de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que Soy Autora del **Informe de tesis** “CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE *Escherichia Coli* AISLADA UROCULTIVO DE PACIENTES AMBULATORIOS ATENDIDOS EN CLÍNICA BIOMED - FERREÑAFE 2021 - 2022.”.

1. El mismo que presento para optar: ( ) Grado Académico de Bachiller (X) Título Profesional
2. El **Informe de tesis** no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El **Informe de tesis** presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El **Informe de tesis** no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **Informe de tesis**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **Informe de tesis**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 17 de Julio del 2023

Salazar Larios



Firma – Huella Digital



SUNEDU/CD

## DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, **Rosa Isabel Neira Cubas**, identificada con DNI N °74161163, Estudiante de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que Soy Autora del **Informe de tesis** “CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE *Escherichia Coli* AISLADA UROCULTIVO DE PACIENTES AMBULATORIOS ATENDIDOS EN CLÍNICA BIOMED - FERREÑAFE 2021 - 2022”.

1. El mismo que presento para optar: ( ) Grado Académico de Bachiller( **X** ) Título Profesional
2. El **Informe de tesis** no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El **Informe de tesis** presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El **Informe de tesis** no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **Informe de tesis**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **Informe de tesis**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 17 de Julio del 2023

Firma – Huella Digital

## Anexo 6: Validación del Instrumento



### CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO.

Quien suscribe, Jenny Lisset Pérez Arencio, con documento de identidad (DNI) N°, 44200575, con grado académico de Maestría, Centro de labores: Hospital II Es Salud Jaén, por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE Escherichia Coli AISLADA DE UROCULTIVOS DE PACIENTES AMBULATORIOS ATENDIDOS EN CLÍNICA BIOMED, FERREÑAFAE 2021 – 2022" que será aplicado por la NEIRA CUBAS, Rosa Isabel y SALAZAR LARIOS, Tracy Stephanie.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

### EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

1 = Deficiente 2 = Regular 3 = Bueno 4 = excelente

Nº	INDICADORES	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación				4
2	El instrumento evidencia el problema a solucionar				4
3	El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos en la investigación				4
4	Los indicadores son los correctos para cada dimensión				4
5	La redacción de los ítems es clara y apropiada para cada dimensión				4
6	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información				4

Jaén, 17 de Julio 2023

Nombres : Jenny Lisset Pérez Arencio  
 Grado : Maestría  
 Mención : Gestión Pública  
 Institución /Organización : Hospital II Es Salud Jaén  
 Email : los16\_2@hotmail.com  
 Observación : Ninguna

Dña. Jenny Lisset Pérez Arencio  
 C.M.P: 04205 - I.N.E: 043165

Firma



### CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO.

Quien suscribe, Pozo Tarrillo José Octavio, con documento de identidad (DNI) N°, 4674804, con grado académico de Maestría, Centro de labores: Hospital II Salud Jaén, por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE *Escherichia Coli* AISLADA UROCULTIVO DE PACIENTES AMBULATORIOS ATENDIDOS EN CLÍNICA BIOMED - FERREÑAFE 2021 - 2022." que será aplicado el mes de octubre del 2022, por la Est. NEIRA CUBAS, Rosa Isabel y SALAZAR LARIOS, Tracy Stephanie.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

#### EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

1 = Deficiente 2 = Regular 3 = Bueno 4 = excelente

N°	INDICADORES	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación			X	
2	El instrumento evidencia el problema a solucionar			X	
3	El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos en la investigación			X	
4	Los indicadores son los correctos para cada dimensión			X	
5	La redacción de los ítems es clara y apropiada para cada dimensión			X	
6	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información				X

Jaén, de setiembre 2022

Nombres : Pozo Tarrillo José Octavio  
Grado : Maestría  
Mención : Dpto Gerencia / Medicina  
Institución / Organización : Hospital II Salud - Jaén  
Email : jose-2132@hotmail.com  
Observación :

  
Firma  
José Octavio Pozo Tarrillo  
CIRUGIA GENERAL Y LAPAROSCOPICA  
CMP 074759 RNE. 023460



### CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO.

Quien suscribe, Larios Mendoza Javan Iván, con documento de identidad (DNI) N°, 44407415, con grado académico de Magister, Centro de labores: Hospital II ESSMWO-JAÉN, por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE *Escherichia Coli* AISLADA UROCULTIVO DE PACIENTES AMBULATORIOS ATENDIDOS EN CLÍNICA BIOMED - FERREÑAFE 2021 - 2022." que será aplicado el mes de octubre del 2022, por la Est. NEIRA CUBAS, Rosa Isabel y SALAZAR LARIOS, Tracy Stephanie.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

### EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

1 = Deficiente 2 = Regular 3 = Bueno 4 = excelente

N°	INDICADORES	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación			X	
2	El instrumento evidencia el problema a solucionar			X	
3	El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos en la investigación			X	
4	Los indicadores son los correctos para cada dimensión			X	
5	La redacción de los ítems es clara y apropiada para cada dimensión			X	
6	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información				X

Jaén, de septiembre 2022

Nombres : JAVIER EVAN LARIOS MENDOZA  
 Grado : Magister  
 Mención : Docencia Universitaria y Gestión educativa  
 Institución /Organización : Hospital II ESSMWO-JAÉN  
 Email : JLarios.LM@GMAIL.COM  
 Observación :

  
 Dr. Javier Larios Mendoza  
 MEDICINA INTERNA  
 C.M.P. 64321  
 Firma.

## Anexo 7: Prueba Chi-cuadrado

**Tabla 5.** Prueba Chi-cuadrado: determinación de la asociación entre las características clínico-epidemiológicas y *Escherichia coli* aislada de urocultivos en pacientes ambulatorios atendidos en clínica Biomed, Ferreñafe 2021 – 2022.

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	38,197 <sup>a</sup>	14	,000
Razón de verosimilitud	34,872	14	,002
N de casos válidos	85		

Los resultados de la tabla 5 muestran que el nivel de significancia bilateral de  $P=0.000 < 0.05$ , motivo por la cual se determinó que existió asociación entre las características clínico- epidemiológicas y *Escherichia coli* aislada de urocultivos en pacientes ambulatorios que fueron atendidos en clínica Biomed, Ferreñafe durante los años 2021 – 2022.

