

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN**

**“FRECUENCIA DE UROCULTIVOS CON AISLAMIENTO DE
Escherichia coli PRODUCTORA DE BETALACTAMASA DE
ESPECTRO EXTENDIDO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
CENTRO MÉDICO SAN FRANCISCO, ENERO 2022- JULIO
2023”**

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

Autores : Bach. Elis Rosani ROJAS QUISPE

: Bach. Liliana Rosmari DIAZ ZARATE

Asesor: Dr. Julio César MONTENEGRO JUAREZ

Línea de investigación: Microbiología clínica y
resistencia bacteriana.

**JAÉN-PERÚ,
SEPTIEMBRE 2024**

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
IF-FRECUENCIA DE UROCULTIVOS CON AISLAMIENTO DE Escherichia coli PRODUCTORA DE BETALACTAMASA DE ESPE	ROJAS QUISPE Y DIAZ ZARATE

RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
6638 Words	37314 Characters

RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
25 Pages	80.6KB

FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Oct 22, 2024 2:25 PM GMT-5	Oct 22, 2024 2:26 PM GMT-5

● **7% de similitud general**

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

- 6% 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 Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

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


UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Dr. Luis Omar Carvajal García
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



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 miércoles 16 de octubre del 2024, siendo las 17:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidenta: **Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López.**

Secretario: **Mg. Adán Joel Villanueva Sosa.**

Vocal : **Dra. Yudelly Torrejón Rodríguez.**

Para evaluar la Sustentación de:

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

Titulada: **"FRECUENCIA DE UROCULTIVOS CON AISLAMIENTO DE *Escherichia coli* PRODUCTORA DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO MÉDICO SAN FRANCISCO, ENERO 2022 – JULIO 2023"** por las estudiantes **Elis Rosani Rojas Quispe** y **Liliana Rosmari Diaz Zarate** de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

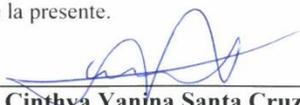
Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

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

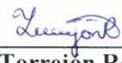
Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|---|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | () |
| c) Bueno | 14, 15 | () |
| d) Regular | 13 | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| e) Desaprobado | 12 ò menos | () |

Siendo las 5:55pm horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.


Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López
Presidenta Jurado Evaluador


Mg. Adán Joel Villanueva Sosa
Secretario Jurado Evaluador


Dra. Yudelly Torrejón Rodríguez
Vocal Jurado Evaluador

ÍNDICE

Carátula.....	i
Índice de contenidos.....	ii
Índice de tablas.....	iii
Índice de figuras.....	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	6
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
2.1 Tipo y diseño de investigación	13
2.2 Población, muestra y muestreo	15
2.3. Método de investigación.....	16
2.3.1. Instrumento de recolección de datos	16
2.3.2. Procedimientos.....	17
2.3.3. Análisis de datos	17
2.3.4. Aspectos éticos.....	17
III. RESULTADOS.....	18
IV. DISCUSIÓN.....	20
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	23
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
AGRADECIMIENTO.....	30
DEDICATORIA.....	31
ANEXOS.....	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia de urocultivos con aislamiento de <i>Escherichia coli</i> BLEE	18
Tabla 2. Frecuencia de <i>Escherichia coli</i> BLEE aislado de urocultivos de pacientes atendidos según género, en el Centro Médico San Francisco, enero del 2022 - julio 2023.....	18
Tabla 3. Frecuencia de <i>Escherichia coli</i> BLEE aislado de urocultivos de pacientes según grupo etario.....	19
Tabla 4. Frecuencia de <i>Escherichia coli</i> BLEE aislado de urocultivos de pacientes según su procedencia.....	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Centro Médico San Francisco, ubicado en el Distrito de Cutervo, Provincia de Cutervo, Departamento de Cajamarca.....	35
Figura 2: Revisión y recolección de datos.....	36

RESUMEN

Escherichia coli es una de las bacterias principales de la familia Enterobacteriaceae, siendo responsable de muchas infecciones asociadas con la atención médica con consecuencias significativas a nivel comunitario debido a su frecuente ocurrencia y las complicaciones que provoca. El estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de urocultivos con aislamiento de *Escherichia coli* BLEE en pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco entre enero de 2022 y julio de 2023. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, se revisaron 417 aislamientos bacterianos en orina (urocultivos). La frecuencia de urocultivos con aislamiento de *Escherichia coli* BLEE fue del 22,3%. De estos aislamientos, el 72,1% provenían de mujeres y el 27,9% de varones. El grupo etario con mayor incidencia fue el de 41 a 50 años, representando el 27,9% de los casos de *E. coli* BLEE. Además, la mayoría de los pacientes procedían de áreas urbanas 63,4%. Se concluye que, un alto porcentaje de pacientes presentó ITU por *Escherichia coli* BLEE. La monitorización constante de enzimas BLEE permite la detección temprana de patrones de sensibilidad, lo cual orienta hacia un tratamiento terapéutico adecuado, evitando la generación de nuevas resistencias y reduciendo las tasas de morbilidad y mortalidad.

Palabras clave: Urocultivo, *Escherichia coli*, Betalactamasas

ABSTRACT

Escherichia coli is one of the main bacteria of the Enterobacteriaceae family, being responsible for many healthcare-associated infections with significant consequences at the community level due to its frequent occurrence and the complications it causes. The objective of the study was to determine the frequency of urine cultures with ESBL *Escherichia coli* isolation in patients treated at the San Francisco Medical Center between January 2022 and July 2023. An observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study was carried out, 417 isolates were reviewed. bacteria in urine (urine cultures). The frequency of urine cultures with ESBL *Escherichia coli* isolation was 22,3%. Of these isolates, 72,1% came from women and 27,9% from men. The age group with the highest incidence was 41 to 50 years old, representing 27,9% of ESBL *E. coli* cases. Furthermore, the majority of patients came from urban areas 63.4%. It is concluded that a high percentage of patients presented UTI due to *Escherichia coli* ESBL. The constant monitoring of ESBL enzymes allows the early detection of sensitivity patterns, which guides towards appropriate therapeutic treatment, avoiding the generation of new resistance and reducing morbidity and mortality rates.

Keywords: urine culture, *Escherichia coli*, betalactamases

I. INTRODUCCIÓN

Escherichia coli es una bacteria de tipo Gram negativa que prevalece la flora anaeróbica facultativa del colon humano, tiene una sola hebra de ADN helicoidal, es móvil, aeróbica y anaeróbica facultativa, y posee flagelos peligrosos, la mayoría de los cuales forman pili y fimbrias¹. Muchas cepas forman pequeños microquistes, algunas forman quistes grandes y no producen esporas. Sus plásmidos contienen la información genética responsable de la producción de toxinas y la resistencia a los fármacos antimicrobianos². Al igual que otras bacterias intestinales, *Escherichia coli* presenta el antígeno somático "O", el antígeno flagelar "H" y el antígeno capsular "K", combinaciones que conforman los distintos serotipos conocidos de *E. coli*³.

Las infecciones del tracto urinario (ITU) representan una carga significativa para el sistema de salud global, afectando a millones de personas anualmente y contribuyendo a costos médicos considerables y morbilidad asociada⁴. *Escherichia coli* es uno de los principales patógenos causantes de infecciones urinarias. Sin embargo, la aparición de cepas productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) ha dificultado su tratamiento, ya que estas enzimas pueden inactivar cefalosporinas de tercera generación y otros antibióticos betalactámicos⁵.

La alta prevalencia de infecciones del tracto urinario (ITU) provocadas por bacterias multirresistentes constituye una seria amenaza para la salud pública, representando la segunda infección más común después de infecciones respiratorias en Perú⁶. Las β -lactamasas son enzimas producidas por bacterias con pared de peptidoglicano, ubicadas en el espacio periplásmico de la célula bacteriana⁷. Su función es hidrolizar la estructura de los antibióticos β -lactámicos antes de que estos puedan unirse a las proteínas de unión a la penicilina (PBP, por sus siglas en inglés)⁸. Este mecanismo bloquea la acción de los antibióticos, convirtiéndose en una de las principales causas de resistencia bacteriana frente a los antibióticos β -lactámicos de amplio espectro⁹. Las cepas productoras de BLEE se asocian cada vez más con la resistencia a otros antimicrobianos no relacionados, lo que provoca importantes desafíos terapéuticos¹⁰.

A nivel nacional, es fundamental vigilar atentamente la prevalencia de estas enfermedades debido a la heterogeneidad de criterios para detectar bacterias BLEE y el uso de diferentes criterios de búsqueda en distintos laboratorios¹¹. Para controlar eficazmente infecciones potencialmente mortales

o evitarlas con medicación empírica, es necesario tener un conocimiento firme de su espectro de resistencia y sensibilidad, lo cual se puede lograr mediante el uso de un antibiograma¹². En algunos hospitales peruanos, incluido el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (IREN), las tasas más altas de resistencia a los antibióticos se registraron en personas de entre 56 y 75 años. *Escherichia coli* representa el 85.5% de las enterobacterias productoras de enzimas BLEE¹³. Estos resultados resaltan la relevancia de mantener una constante vigilancia y control de las infecciones bacterianas, especialmente en poblaciones vulnerables, para asegurar la efectividad de los tratamientos antimicrobianos y prevenir el desarrollo de resistencia¹⁴.

Mendieta et al (2021) en Ecuador, tuvieron como objetivo determinar la Frecuencia de (BLEE) (AmpC) y Carbapenemasas en muestras de urocultivo, en cepas de *Escherichia Coli* de origen comunitario". El estudio se llevó a cabo como un análisis documental transversal con enfoque cuantitativo, en el que se incluyeron 671 informes de urocultivo procesados entre enero y abril de 2020 en el Laboratorio Clínico Neolab, ubicado en Cuenca. De estos informes, el 96,4% correspondían a mujeres y el 3,6% a hombres, con una mayor prevalencia en pacientes de 40 años. Se determinó que el 7,62% de las muestras fueron positivas para BLEE, siendo los antibióticos más efectivos la Nitrofurantoína (87,93%), Gentamicina (79,31%) y Fosfomicina (70,68%). La Ampicilina presentó una resistencia del 100%. La identificación de BLEE, AmpC y Carbapenemasas resultó fundamental para orientar un tratamiento adecuado y reducir la mortalidad en los pacientes afectados¹⁵.

Guaraca et al (2020) en España, tuvieron como propósito determinar la frecuencia de infecciones del tracto urinario (ITU) en relación con el género y la edad, así como identificar las bacterias presentes y su resistencia en pacientes atendidos en el laboratorio "San José" de Azogues. Se llevó a cabo un estudio descriptivo de tipo transversal con una muestra de 210 pacientes. Los resultados indicaron una mayor prevalencia de ITU en mujeres (93,7%), siendo los adultos el grupo más afectado (50,5%). *Escherichia coli* fue el principal agente causal (70,95%) y mostró una resistencia significativa a Sulfametoxazol. Las opciones terapéuticas recomendadas incluyeron fosfomicina, amoxicilina con ácido clavulánico y nitrofurantoína¹⁶.

Según Santa Cruz et al. (2023) en Jaén, el estudio tuvo como propósito evaluar la susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* y los factores predisponentes de infecciones urinarias en mujeres atendidas en un centro de atención primaria en Jaén, durante el periodo de agosto a diciembre de 2019. Se analizaron 133 muestras de orina de mujeres mayores de 18 años, identificándose la infección a través de un examen microscópico y posterior aislamiento bacteriano. Los resultados revelaron que el 23,30% de las mujeres presentaba infección urinaria, con *E. coli* como agente causal en el 74,19% de los casos. Las bacterias mostraron mayor sensibilidad a ceftriaxona y ceftazidima (73,91%), mientras que presentaron alta resistencia al sulbactam (65%) y a la amoxicilina/ácido clavulánico (52,17%). Además, los factores predisponentes más significativos fueron el nivel educativo y el uso de métodos anticonceptivos, donde un 61,29% de las mujeres con infección no empleaba métodos anticonceptivos y el 38,70% había completado solo la educación secundaria¹⁷.

Según Llanos (2022), estudio realizado en Chiclayo tuvo como objetivo determinar la prevalencia de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productora de (BLEE) en pacientes atendidos en un hospital entre marzo y octubre de 2019. Se llevó a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. En la primera fase, se identificó la prevalencia de *Escherichia coli* BLEE mediante aislamiento bacteriano, pruebas de sensibilidad por difusión en disco y detección fenotípica utilizando los métodos de Jarlier y americano. En la segunda fase, se evaluaron los factores de riesgo asociados a la prevalencia en 150 historias clínicas (50 casos y 100 controles), utilizando el Odds Ratio (OR) y la prueba de Chi cuadrado para el análisis. La prevalencia de *Escherichia coli* BLEE fue de 16,76%, y se identificaron como factores de riesgo el género femenino (OR: 2,39), embarazo (OR: 3,62), hospitalización previa (OR: 4,99), infecciones urinarias previas (OR: 5,76), ITU recurrente (OR: 8,08), uso de antibióticos en los tres meses anteriores (OR: 3,79), así como el uso de cefalosporinas y cefalosporinas de tercera generación (OR: 3,47 y 3,16, respectivamente)¹⁸.

Victorio (2022) en Lima llevó a cabo un estudio con el objetivo de describir la resistencia antimicrobiana de *Escherichia coli* (BLEE) en urocultivos de pacientes oncológicos durante 2020. El estudio fue descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, analizando urocultivos de pacientes oncológicos positivos para *E. coli* BLEE en el Laboratorio Clínico Auna. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia con criterios específicos, y se aplicó la prueba Chi cuadrado para evaluar variables como edad, sexo, tipo de cáncer y origen de la muestra. Se encontró

que el 51,42% de los urocultivos fueron positivos para *E. coli* BLEE, con el 52,94% provenientes de atención ambulatoria. Aunque el estudio mostró una mayor prevalencia en mujeres (68,75%) y en pacientes mayores de 60 años (74,63%), estos factores no mostraron significancia estadística. En cambio, el tipo de cáncer resultó significativo ($p < 0,03$), siendo más frecuente en cáncer de próstata (19,85%) y mama (13,24%). En cuanto a la susceptibilidad, *E. coli* BLEE mostró alta sensibilidad a piperacilina/tazobactam, amikacina, imipenem y ertapenem, mientras que presentó una alta resistencia a ceftriaxona (97,79%), ciprofloxacino (90,81%), levofloxacino (88,97%), y resistencia parcial a gentamicina (34,93%) y tobramicina (30,15%)¹⁹.

Aylas (2022) en Huancayo realizó un estudio con el objetivo de analizar la incidencia de *Escherichia coli* BLEE en urocultivos del IPRES Chilca, EsSalud, durante 2019. El estudio, de tipo descriptivo y transversal con enfoque cuantitativo, utilizó un diseño no experimental para evaluar la frecuencia de estas bacterias. Se recopilaron datos de registros de laboratorio y se procesaron utilizando un programa de Excel. Se identificaron 33 casos de *E. coli* BLEE entre un total de 115 pacientes con aislamiento de esta bacteria, resultando en una prevalencia de BLEE del 28,7%. La mayor frecuencia de casos positivos se observó en pacientes de 60 a 93 años (10,4%), con predominio en mujeres (27%). Los casos se concentraron principalmente en los consultorios de medicina (22,6%). *E. coli* BLEE mostró una sensibilidad del 100% a imipenem, 88,89% a nitrofurantoína, 57,58% a amikacina y 48,48% a gentamicina. Se encontró resistencia del 100% a ampicilina y norfloxacino, del 96,97% a ciprofloxacino, del 77,80% a aztreonam, del 72,73% a trimetoprim-sulfametoxazol, y del 39,40% a cefepime²⁰.

Arias (2021) en Cajamarca realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de *Escherichia coli* (BLEE) en pacientes ambulatorios con infecciones del tracto urinario atendidos en el Centro de Salud Materno Infantil Baños del Inca, durante el periodo de febrero 2017 a febrero 2018. Se trató de un estudio descriptivo con un diseño de contrastación de hipótesis simple. Se analizaron 447 urocultivos de pacientes de Medicina General, Gineco obstetricia y Emergencia, de los cuales 273 resultaron ser cepas bacterianas, con 243 identificadas como *E. coli* (89%) y 30 como otras especies (11%). De las *E. coli* aisladas, el 18,1% produjo BLEE. La mayor prevalencia de *E. coli* BLEE se observó en pacientes de 18 a 59 años (81,82%) y en mujeres (92,5%). La mayor frecuencia de aislamiento se encontró en el servicio de Medicina General (54,55%). Aunque se

identificó *E. coli* BLEE en todos los servicios, no se encontró una asociación significativa entre la edad o el sexo de los pacientes y la presencia de *E. coli* BLEE. En conclusión, se determinó una prevalencia del 18.1% de *E. coli* BLEE en pacientes ambulatorios con infecciones del tracto urinario en el Centro de Salud Materno Infantil Baños del Inca²¹.

Según García et al. (2019) en Lima, el estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de infecciones del tracto urinario (ITU) nosocomiales causadas por *Escherichia coli* y *Klebsiella* productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), así como identificar los factores asociados a su presencia. Se incluyó a 226 pacientes hospitalizados durante un año con ITU, y se utilizó regresión logística múltiple para analizar los factores relacionados. Se encontró que el 59,3% de los pacientes tenía urocultivos positivos para cepas productoras de BLEE, con una resistencia del 56,7% en *E. coli* y del 71,8% en *Klebsiella*. No se encontró asociación significativa con el género, la inmunosupresión o la hospitalización previa. Sin embargo, el cateterismo urinario (OR 7,56), la presencia de enfermedades crónicas (OR 5,13), el uso previo de antibióticos (OR 5,10), y la edad \geq 65 años (OR 3,01) fueron identificados como factores independientes significativos. En conclusión, se observó una alta frecuencia de bacterias BLEE en ITU nosocomial, siendo el cateterismo urinario el factor con mayor relevancia²².

El estudio realizado por Huilca (2019) en Lima tuvo como objetivo determinar la frecuencia de *Escherichia coli* (BLEE) en urocultivos de pacientes ambulatorios con infecciones del tracto urinario en el consultorio de urología del Hospital Nacional María Auxiliadora durante 2018. Se incluyeron 337 urocultivos, de los cuales el 69.1% resultaron positivos para *E. coli* BLEE. La mayoría de los pacientes positivos eran hombres (56.7%) con edades entre 61 y 80 años (53.6%). Los antibióticos con mayor sensibilidad fueron Meropenem (99.6%), Ertapenem (99.1%), Imipenem (99.1%), Piperacilina/Tazobactam (94.8%) y Amikacina (93.6%). En contraste, los antibióticos menos efectivos fueron Levofloxacino (6.9%), Ciprofloxacino (6.0%) y Norfloxacino (5.2%). El estudio sugiere continuar investigando la evolución de *E. coli* BLEE para mejorar la vigilancia de la resistencia antimicrobiana²³.

El estudio fue de gran relevancia, ya que empleó un enfoque observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, lo que permitió una recopilación y análisis exhaustivo de datos clínicos históricos sobre

urocultivos y la presencia de *Escherichia coli* BLEE en los pacientes. Este enfoque metodológico es adecuado para identificar patrones de prevalencia y distribución de *E. coli* BLEE, así como para asociar estos patrones con variables demográficas y clínicas. El análisis sistemático de urocultivos realizados entre enero de 2022 y julio de 2023 ofrece una visión comprensiva del problema, permitiendo la identificación de tendencias temporales y factores de riesgo específicos. Además, el uso de un período de tiempo extenso mejora la validez externa de los resultados, haciendo que las conclusiones sean más generalizables y aplicables en contextos clínicos similares.

Desde una perspectiva práctica, los resultados de este estudio tuvieron implicaciones directas para la práctica clínica y la salud pública, tanto en el Centro Médico San Francisco como en la comunidad en general. La identificación de la frecuencia de *E. coli* BLEE en urocultivos permite a los profesionales de salud tomar decisiones informadas sobre el manejo de las ITU, incluyendo la elección de antibióticos empíricos más adecuados y la implementación de medidas de control de infecciones²⁴. Esto no solo mejora los resultados de los pacientes al reducir las tasas de morbilidad y mortalidad asociadas con infecciones por bacterias multirresistentes, sino que también contribuye a la contención de la resistencia antimicrobiana, un problema de salud pública de creciente preocupación. Además, el estudio puede servir como base para futuras investigaciones y políticas de salud dirigidas a mejorar la detección, prevención y tratamiento de infecciones causadas por *E. coli* BLEE²⁵.

El Centro Médico San Francisco, es un establecimiento ubicado en el distrito de Cutervo, departamento de Cajamarca y que constantemente acuden pacientes a realizarse análisis, siendo el urocultivo uno de los más requeridos por la población, es por ello que este estudio contribuye significativamente a generar un nuevo conocimiento sobre la resistencia antimicrobiana y lo cual permitirá delinear políticas de tratamiento más efectivas. Esto permitirá comprender la frecuencia de *E. coli* BLEE en una población específica, lo cual es crucial para desarrollar estrategias terapéuticas y de control de infecciones. Esta situación ha generado interés en plantear la siguiente pregunta: "¿Cuál es la frecuencia de *Escherichia coli* productora de BLEE en urocultivos de pacientes del Centro Médico San Francisco atendidos entre enero de 2022 y julio de 2023?"

El estudio tuvo como objetivo general determinar la frecuencia de urocultivos con aislamiento de *Escherichia coli* productora de BLEE en pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco entre enero de 2022 y julio de 2023. De manera específica, se propuso: 1) Estimar la frecuencia de *E. coli* BLEE en urocultivos según género; 2) Calcular la frecuencia de *E. coli* BLEE según grupo etario; y 3) Determinar la frecuencia de *E. coli* BLEE según la procedencia de los pacientes, todos atendidos en el mismo centro durante el periodo mencionado.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipos de Investigación:

La investigación se clasificó como básica, pues su objetivo principal radicó en la exploración de nuevos conocimientos científicos. Buscó profundizar en la comprensión fundamental de los fenómenos relacionados con la presencia de *Escherichia coli* productora de betalactamasa de espectro extendido, sin pretender de manera inmediata una aplicación práctica directa de los hallazgos. Este tipo de estudio se centró en ampliar el entendimiento teórico del comportamiento de dicha bacteria en un contexto clínico²⁶.

En cuanto al enfoque metodológico, la investigación siguió un enfoque cuantitativo, al centrarse en la recopilación y análisis de datos numéricos para examinar la frecuencia de *Escherichia coli* BLEE en los urocultivos, permitiendo una evaluación objetiva y precisa de los resultados. El enfoque cuantitativo fue fundamental para obtener resultados objetivos y medibles que sustentaran las conclusiones del estudio²⁷.

Diseño de investigación:

La investigación empleó un diseño no experimental, lo que implicó que las variables no fueron manipuladas deliberadamente ni se modificaron las condiciones del entorno durante el estudio. En lugar de intervenir directamente, se centró en la observación y recolección de datos tal como ocurrieron en su entorno natural, respetando las circunstancias existentes y evitando cualquier modificación deliberada que pudiera influir en los resultados²⁸.

Además, el estudio fue de tipo observacional, ya que el principal objetivo consistió en determinar la frecuencia de urocultivos que presentaron aislamiento de *Escherichia coli* BLEE. Este tipo de diseño

permitió al investigador observar y registrar las características de los pacientes sin intervenir en el curso natural de los eventos²⁸.

En cuanto al tiempo de investigación se empleó un enfoque retrospectivo²⁹, lo que implicó que el estudio se centró en la recopilación y análisis de datos previos, sin intervención directa en las variables investigadas, previamente registrada en los urocultivos de pacientes atendidos entre enero de 2022 y julio de 2023. El objetivo fue revisar los registros para obtener datos relevantes sobre la presencia de la bacteria y sus características durante ese periodo, para lo cual se plantea el siguiente esquema:



Dónde:

M = Muestra u objeto de investigación.

O = Observación de aislamiento de *Escherichia coli*.

Población y muestra y muestreo

Población

La población estuvo determinada por 678 urocultivos, los cuales se realizaron en el Centro Médico San Francisco, ubicado en la ciudad de Cutervo. Estos urocultivos fueron procesados durante el periodo que abarcó desde enero de 2022 hasta julio de 2023. La población incluyó tanto a hombres como a mujeres, y los datos obtenidos fueron fundamentales para analizar la presencia de *Escherichia coli* BLEE. Cada uno de los cultivos representó un caso registrado en ese intervalo de tiempo, permitiendo así obtener información relevante para la investigación.

Muestra

Para obtener la muestra, se empleó la siguiente fórmula³⁰:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

N: Tamaño de la población

Z: Nivel de confianza

P: Probabilidad de éxito

Q: Probabilidad de fracaso

E: Error

Obtención de datos: N: 678

Z: (95%) = 1,96

P: 50%=0,5

q:50%=0,5 e: 0,05

La muestra estuvo compuesta por un total de 417 pacientes que acudieron al Centro Médico San Francisco de Cutervo para la realización de un urocultivo, entre los meses de enero de 2022 y julio de 2023. Para llevar a cabo la selección de los participantes, se utilizó un método de muestreo no probabilístico por conveniencia. Este enfoque, ampliamente empleado en investigaciones clínicas, consistió en elegir a los pacientes en función de su accesibilidad y disponibilidad en el tiempo establecido. El uso de este tipo de muestreo facilitó la recolección de datos de manera eficiente, permitiendo incluir en el estudio a aquellos pacientes que se encontraban en el centro de salud durante el período de investigación, lo que resultó en un grupo representativo dentro de los límites del tiempo y espacio del estudio³⁰.

Criterios de inclusión

Urocultivos de pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, que se realizaron durante el periodo de estudio que abarca desde enero de 2022 hasta julio de 2023, y que dichos registros contengan toda la información pertinente.

Criterios de exclusión

Se excluyen de la presente investigación los informes de urocultivos con datos incompletos, así como aquellas que no correspondan al periodo de enero de 2022 a julio de 2023.

Método de investigación:

El razonamiento hipotético-deductivo se caracterizó por estar vinculado al proceso de formulación de hipótesis, seguido de la prueba sistemática de las mismas. En este enfoque, se plantearon suposiciones o conjeturas iniciales que luego fueron sometidas a verificación a través de la recolección y el análisis de datos empíricos. Estas hipótesis se aceptaron o rechazaron de acuerdo con su nivel de coherencia con los hechos observables, es decir, con la evidencia obtenida del estudio.

Este método permitió establecer conclusiones sólidas basadas en la lógica y la correspondencia entre los resultados obtenidos y las predicciones iniciales, asegurando así la validez científica del proceso³¹.

Instrumento de recolección de datos

Técnica:

Revisión de registros clínicos:

Descripción: Dado que la investigación fue de naturaleza cuantitativa, descriptiva y correlacional, se aplicó la técnica de revisión documental o análisis secundario de datos. Este enfoque permitió recopilar información proveniente de los registros de urocultivos que se encontraban documentados en las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco. De este modo, se utilizó la información ya existente durante el período de estudio, lo que facilitó el acceso a datos numéricos previamente recogidos, permitiendo un análisis más eficiente de las tendencias y correlaciones observadas en el aislamiento de *Escherichia coli* en los urocultivos.

Instrumento

Fichas de recolección de datos

Se empleó una ficha de recolección de datos que fue específicamente diseñada para extraer y registrar la información relevante contenida en las historias clínicas y los registros de laboratorio. Esta herramienta permitió recopilar de manera sistemática los resultados de los urocultivos, la identificación de *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), así como otras variables clave como las características demográficas de los pacientes, incluyendo su edad, género y procedencia. Además, se registraron otros datos pertinentes que facilitaron un análisis completo de los factores involucrados en la investigación.

Contenido de la ficha

La ficha de registro propuesta incluyó campos detallados que facilitaron una recopilación exhaustiva de la información relevante. Entre los campos recomendados se encontraban el número asignado a cada urocultivo, el resultado obtenido de cada cultivo, así como la identificación específica de las resistencias antibióticas detectadas. Además, se registró la fecha en la que se llevó a cabo la recolección de la muestra y los datos demográficos correspondientes al paciente.

Estos elementos no solo facilitaron una organización meticulosa de la información, sino que también permitieron un análisis sistemático y riguroso de los datos. La implementación de estos instrumentos aseguró que la integridad y precisión de los datos se mantuvieran a lo largo del proceso, lo que resultó esencial para realizar un análisis estadístico fiable y detallado. Para más detalles, se consultó el Anexo 2.

Procedimientos

Se solicitó el permiso al Gerente de Laboratorio del Centro Médico de San Francisco en Cutervo para llevar a cabo la revisión documental, que incluyó las historias clínicas y los registros de laboratorio. Además, se coordinó con el responsable del Área de Microbiología para obtener su apoyo en la provisión de la información requerida. Los datos recopilados se registraron en la ficha de recolección de datos del programa Excel, lo que permitió diseñar tablas y aplicar análisis de estadística descriptiva. Este proceso facilitó la determinación de la frecuencia de *Escherichia coli* y la evaluación de sus características intervinientes³².

Análisis de datos

Los datos obtenidos se tabularon tanto en frecuencias absolutas como en frecuencias relativas. En el transcurso de esta investigación, se empleó un análisis descriptivo para examinar detalladamente la relación entre la frecuencia de *Escherichia coli* identificada en los urocultivos y diversas variables asociadas, tales como la edad, el género y el lugar de procedencia de los pacientes. Este enfoque analítico permitió explorar cómo estas variables podrían influir en la prevalencia de *Escherichia coli* y proporcionó una visión más clara sobre los patrones y tendencias observados en los datos recolectados.

Aspectos éticos

En esta investigación, se priorizó el cumplimiento de los principios éticos esenciales, garantizando el respeto y la protección de los derechos de todos los participantes. La confidencialidad y el anonimato de los datos proporcionados fueron rigurosamente resguardados. La información personal fue codificada y almacenada de forma segura, accesible únicamente para el equipo de investigación³³.

Se actuó conforme a los principios de beneficencia y no maleficencia, buscando minimizar los riesgos y maximizar los beneficios para los participantes. La selección de los participantes se llevó a cabo de manera equitativa, sin discriminación y asegurando igualdad de oportunidades. Todos los investigadores manifestaron la ausencia de conflictos de interés y se comprometieron a realizar el estudio con integridad y transparencia, protegiendo en todo momento los derechos y el bienestar de los participantes³⁴.

IV. RESULTADOS

- En la Tabla 1 se presenta la frecuencia de urocultivos con aislamiento de *Escherichia coli BLEE* en pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco entre enero de 2022 y julio de 2023. De un total de 417 urocultivos realizados en este periodo, se determinó que el 22,3% presentaban *Escherichia coli BLEE*.

Tabla 1. Frecuencia de urocultivos con aislamiento de *Escherichia coli BLEE* en pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco, enero del 2022 – julio 2023.

	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	93	22,3
Negativo	324	77,7
Total	417	100,0

- En la Tabla 2 se muestra que, de los 93 pacientes positivos para *E. coli BLEE* atendidos en el Centro Médico San Francisco entre enero de 2022 y julio de 2023, el 72,1% pertenecían al género femenino.

Tabla 2. Frecuencia de *Escherichia coli BLEE* positivos aislado de urocultivos de pacientes atendidos según género, en el Centro Médico San Francisco, enero del 2022 - julio 2023.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	26	27,9
Femenino	67	72,1
Total	93	100,0

- En la Tabla 3 se presenta que el 27,9% de los pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco entre enero de 2022 y julio de 2023 tienen entre 41 y 50 años de edad, seguidos por el 23,6% con edades entre 18 y 30 años, y el 21,5% que tienen entre 31 y 40 años de edad.

Tabla 3. Frecuencia de *Escherichia coli BLEE* positivos aislado de urocultivos de pacientes según grupo etario, en el Centro Médico San Francisco, enero del 2022 - julio 2023.

Grupo etáreo	Frecuencia	Porcentaje
18-30	22	23,6
31-40	20	21,5
41-50	26	27,9
51-60	18	19,3
61 a Más	7	7,7
Total	93	100,0

- En la Tabla 4 se muestra que, de los 93 pacientes positivos para *E. coli BLEE*, el 63,4% procedía de zonas urbanas de la ciudad de Cutervo.

Tabla 4. Frecuencia de *Escherichia coli BLEE* positivos aislado de urocultivos de pacientes según su procedencia, en el Centro Médico San Francisco, enero del 2022 - julio 2023.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	59	63,4
Rural	34	36,6
Total	93	100,00

V. DISCUSIÓN

Comparando los resultados del Centro Médico San Francisco con los de Mendieta et al¹⁵, se observa una diferencia notable en la prevalencia de *Escherichia coli* BLEE. En el Centro Médico San Francisco, el 22,3% de los urocultivos fueron positivos para *E. coli* BLEE, significativamente más alto que el 7,62% reportado por Mendieta et al¹⁵. Este incremento en la prevalencia en el estudio actual puede reflejar diferencias en las prácticas de manejo de infecciones, el uso de antibióticos, o la presión selectiva en la región. Ambos estudios coinciden en el predominio de infecciones en mujeres, aunque la proporción de mujeres en el Centro Médico San Francisco es ligeramente menor (72,1%) en comparación con el 96,4% reportado por Mendieta et al¹⁵, y la mayoría de los pacientes afectados tienen entre 41 y 50 años de edad.

Las discrepancias observadas pueden explicarse por variaciones en las prácticas locales de tratamiento y prevención de infecciones, así como en los patrones de resistencia bacteriana. La alta prevalencia de *E. coli* BLEE en el Centro Médico San Francisco podría indicar un mayor desafío en el manejo de estas infecciones en la región, posiblemente debido a un uso más amplio o menos controlado de antibióticos. Los resultados subrayan la importancia de adaptar las estrategias de tratamiento a las características locales y la necesidad de una vigilancia continua para prevenir la propagación de cepas resistentes.

Comparando los resultados obtenidos en el Centro Médico San Francisco con los de Guaraca et al¹⁶, se observa una tendencia similar en la alta prevalencia de infecciones urinarias en mujeres, con un 72,1% en el estudio actual frente al 93,7% reportado en el estudio ecuatoriano. Sin embargo, la prevalencia de *Escherichia coli* BLEE en el Centro Médico San Francisco (22,3%) es considerablemente más alta que la resistencia significativa a sulfametoxazol observada por Guaraca et al¹⁶. Este aumento en la prevalencia de *E. coli* BLEE puede estar asociado con factores locales como el uso de antibióticos, prácticas hospitalarias y la presión selectiva de resistencia en la región.

Las discrepancias en los resultados podrían explicarse por variaciones en los patrones de resistencia bacteriana y los métodos de diagnóstico entre los estudios. La mayor prevalencia de *E. coli* BLEE en el Centro Médico San Francisco podría sugerir una presión de resistencia más alta en la región,

posiblemente debido a un uso más intensivo de antibióticos o a prácticas de control de infecciones menos estrictas. La relevancia clínica de estos hallazgos subraya la necesidad de estrategias de manejo y prevención específicas para controlar las infecciones por *E. coli* BLEE, especialmente en mujeres y en áreas urbanas.

Los resultados obtenidos en el Centro Médico San Francisco entre enero de 2022 y julio de 2023 muestran una prevalencia del 22,3% de *Escherichia coli* BLEE en los urocultivos, superior a la prevalencia del 16,76% reportada por Llanos¹⁸. Esta diferencia podría explicarse por variaciones en la exposición a factores de riesgo, uso de antibióticos y prácticas hospitalarias entre las dos regiones. La predominancia de pacientes femeninos y urbanos en el Centro Médico San Francisco, junto con la distribución etaria observada, también se alinea con los hallazgos previos de Llanos, quien identificó una mayor prevalencia en mujeres y una asociación con factores como el uso de antibióticos y antecedentes de infecciones urinarias.

La alta prevalencia de *Escherichia coli* BLEE en el Centro Médico San Francisco subraya la necesidad de estrategias de control más robustas y adaptadas a las características locales. Estos resultados destacan la importancia de la vigilancia continua y la implementación de políticas específicas para el manejo de infecciones resistentes.

Los resultados del estudio actual, con una prevalencia del 22,3% de *Escherichia coli* BLEE entre los urocultivos, son comparables en cuanto a la alta frecuencia de infecciones urinarias en mujeres observada en Santa Cruz et al¹⁷. (2023). Sin embargo, se evidencian diferencias en el grupo etario predominante y en la resistencia antibiótica reportada, lo que podría deberse a variaciones en el periodo de estudio y en las prácticas clínicas. El hecho de que la mayoría de los pacientes positivos procedan de áreas urbanas es consistente con estudios previos, destacando la necesidad de enfoques de salud pública específicos para estas áreas. Estos hallazgos subrayan la importancia de actualizar las estrategias de manejo de infecciones urinarias y de considerar la resistencia antibiótica en la toma de decisiones clínicas.

Al comparar los resultados con los antecedentes de Victorio¹⁹, se observa una menor prevalencia de *Escherichia coli* BLEE en nuestro estudio (22,3% vs. 51,42%), lo que podría explicarse por diferencias

en las poblaciones estudiadas, ya que Victorio¹⁹ se centró en pacientes oncológicos. A pesar de esto, ambos estudios coinciden en que la mayoría de los casos afecta a mujeres, aunque en nuestra investigación el grupo etario predominante es más joven (41-50 años), lo cual sugiere variaciones demográficas importantes.

Al analizar los resultados en comparación con Aylas²⁰, se evidencia una menor prevalencia de *Escherichia coli* BLEE en nuestro estudio (22,3% frente al 28,7%). Sin embargo, ambos estudios muestran que la mayoría de los casos ocurren en mujeres, aunque en nuestro estudio predomina un grupo etario más joven (41-50 años), mientras que Aylas²⁰ reporta una mayor incidencia en personas de 60-93 años. Estas diferencias podrían deberse a variaciones demográficas y contextuales entre las regiones estudiadas.

Comparando los resultados con los de Arias²¹, se observa que la prevalencia de *Escherichia coli* BLEE es mayor en nuestro estudio (22,3%) en comparación con el 18,1% reportado por Arias²¹. Ambos estudios coinciden en que la mayoría de los casos se presenta en mujeres, aunque en nuestro estudio el grupo etario con mayor prevalencia se encuentra entre los 41 y 50 años, mientras que, en el estudio de Arias²¹, la mayoría de los casos se dio entre los 18 y 59 años.

En comparación con García et al²², se observa que la frecuencia de *Escherichia coli* BLEE es significativamente menor en nuestro estudio (22,3%) en comparación con el 56,7% reportado en infecciones del tracto urinario (ITU) nosocomiales. Aunque ambos estudios destacan la alta prevalencia de BLEE en *E. coli*, nuestro enfoque en pacientes ambulatorios podría explicar la diferencia en las tasas de BLEE.

Las discrepancias observadas pueden atribuirse a varios factores, como las diferencias en las poblaciones estudiadas (ambulatorios vs. hospitalizados), el entorno nosocomial y la exposición a catéteres y antibióticos, que son factores de riesgo predominantes en el estudio de García et al²². Estos hallazgos resaltan la importancia clínica de la resistencia a los antibióticos y sugieren que las estrategias de prevención y tratamiento deben adaptarse a las características específicas de cada grupo de pacientes.

Desde el punto de vista clínico, la menor prevalencia de BLEE en nuestro estudio podría reflejar una menor presión selectiva de antibióticos en la población estudiada o diferencias en la exposición a factores de riesgo. Sin embargo, ambos estudios subrayan la relevancia de la vigilancia continua de la resistencia antimicrobiana.

En resumen, estos resultados subrayan la relevancia de continuar con la vigilancia epidemiológica de la resistencia antimicrobiana en *Escherichia coli*, así como la necesidad de desarrollar intervenciones focalizadas en poblaciones de alto riesgo, como mujeres y residentes de áreas urbanas. Además, es fundamental la investigación continua en biología molecular para identificar los mecanismos genéticos responsables de la resistencia a los antibióticos. Este estudio contribuye al conocimiento sobre la resistencia bacteriana en *Escherichia coli* BLEE en un contexto local, resaltando la necesidad de guías de tratamiento actualizadas y adaptadas a las realidades epidemiológicas regionales.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- La frecuencia de *Escherichia coli* BLEE aislado de urocultivos, clasificada por género en el Centro Médico San Francisco, entre enero de 2022 a julio de 2023, mostró que el 72,1% de los 93 pacientes positivos eran mujeres.
- La frecuencia de *Escherichia coli* BLEE aislado de urocultivos según grupo etario en el Centro Médico San Francisco, entre enero de 2022 a julio de 2023, reveló que el 27,9% de los pacientes tenía entre 41 y 50 años. Este grupo fue seguido por el 23,6% de pacientes de entre 18 y 30 años, y el 21,5% con edades comprendidas entre 31 y 40 años.
- La frecuencia de aislamiento de *Escherichia coli* BLEE en urocultivos de pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco entre enero de 2022 y julio de 2023, mostró que el 63,4% de los pacientes positivos procedían de áreas urbanas.

6.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a futuros investigadores realizar estudios sobre las enzimas BLEE y otros mecanismos de resistencia en microorganismos, en diferentes establecimientos de salud. Esto nos permitirá identificar posibles variaciones en los patrones de resistencia, lo que a su vez facilitará la formulación de estrategias más efectivas para el uso adecuado de los antibióticos.
- Se sugiere a futuros investigadores realizar estudios en biología molecular para identificar los genes responsables de la resistencia a betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en *Escherichia coli* y otras bacterias de la familia Enterobacteriaceae. También es crucial investigar otros mecanismos de resistencia, como la producción de betalactamasas tipo AmpC y la reducción de porinas.
- Se sugiere al gerente del Centro de Salud San Francisco, en coordinación con el laboratorio referencial, implementar un sistema de monitoreo de la resistencia antimicrobiana. Esto permitirá supervisar la aparición de *Escherichia coli* (BLEE) y optimizar las estrategias de tratamiento para las infecciones del tracto urinario.
- A los gerentes de las diferentes instituciones de salud se recomienda planificar y llevar a cabo sesiones informativas sobre las implicaciones del uso excesivo de cefalosporinas de segunda y tercera generación en diversos entornos de atención médica, como hospitales, centros de salud, postas médicas y clínicas veterinarias, entre otros. El propósito es contribuir a la disminución de la presencia de cepas bacterianas que producen betalactamasas de espectro extendido (BLEE) mediante la concienciación y educación acerca del uso adecuado de los antibióticos.
- Se recomienda a los docentes fomentar la investigación de los factores de riesgo asociados con las infecciones del tracto urinario en pacientes ambulatorios.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Camargo R. Bioética prescripción antibiótica y resistencia bacteriana. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. 2023 mayo. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.acci.2023.04.010>.
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Resistencia a los antimicrobianos. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>.
3. Gong L, Tang N, Chen D. Un brote de infección respiratoria nosocomial de *Escherichia coli* ST131 resistente a Carbapenem con bla transmisible múltiple KPC-2 Portando plásmidos. Fronteras en Microbiología. 2020; Septiembre (11). Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.02068>.
4. Córdova SP, Marcillo XE. Infecciones del tracto genitourinario asociadas a *Escherichia coli*: epidemiología en Latinoamérica. [Tesis para optar el título de licenciado en Laboratorio Clínico] Jipijapa- Manabí- Ecuador: Universidad Estatal del sur de Manabí; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/4900/1/C%20c3%b3rdova%20Zea%20Suana%20Pilar%20%20Marcillo%20Indacochea%20Xiomira%20Elizabeth.pdf>.
5. Chávez CJ. Frecuencia y susceptibilidad antimicrobiana en urocultivos del Hospital Augusto Hernández, Ica 2018 [tesis de segunda especialidad para optar el título de especialista en Microbiología]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2023. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6521>.
6. Saavedra PR, diferencias epidemiológicas, clínicas y microbiológicas de *Escherichia coli* productora y no productora de betalactamasas de espectro extendido (blee) en infecciones del tracto urinario. servicio de medicina interna del Hospital Nacional Carlos A. Segúin Escobedo, Arequipa 2018. [Tesis para optar el Título Profesional de Médica Cirujana] Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/8713/70.2412.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
7. Quintana AD. Prevalencia de enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas IREN Centro - 2021. [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica] 2023. Huancayo:

Universidad Continental. Disponible en:
file:///D:/Descargas/IV_FCS_508_TE_Quintana_Veliz_2023.pdf.

8. Martínez D. Caracterización de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en cepas de *Escherichia coli* aisladas de humanos y cerdos. [Tesis de licenciatura para optar el título de Biólogo]. Cuernavaca: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2023. Disponible en:

<http://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/3190/MATDRN08.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

9. Urquiza AG, Arce ChJ, Alanoca MG. Resistencia bacteriana por Betalactamasas de espectro extendido: Un problema creciente. Rev. Méd. La Paz. 2018;24(2): 77- 83. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582018000200012.

10. Rodríguez AU, Madruga MC, Hernández MC. Enterobacterales productoras de betalactamasas en aislamientos clínicos de pacientes hospitalizados en una institución de atención secundaria. Rev.exp.med. 2021; 8(3). Disponible en: <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/614>.

11. Sacaquispe RC, Ventura EG. Manual de procedimientos bacteriológicos en infecciones intrahospitalarias. Lima Ministerio de Salud. INS (2001). 50 -54, ISBN 9972-357-11-5.

12. Parra RD. Optimización farmacocinética y farmacodinámica de los antimicrobianos como pilar en el tratamiento de las infecciones bacterianas por bacterias multirresistentes. [Programa de Doctorado “Biología y Oncología Molecular”] Universidad de Oviedo; 2018. Disponible en: https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/50389/TD_DiegoParraRuiz.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

13. Cabrera BA, Vásquez UV. Evaluación del potencial antibacteriano y sinérgico de antraquinonas sintéticas sobre bacterias Gram-negativas resistentes a ciprofloxacina. [Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico] Universidad de Cuenca; 2023. Disponible en: https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/14495/1/CABRERA%20ANDREA_VASQUEZ%20VIVIANA.pdf.

14. Mendieta AV, Gallegos JD, Peña SJ, Frecuencia de (BLEE) (AmpC) y Carbapenemasas en muestras de urocultivo, en cepas de *Escherichia coli* de origen

comunitario. 2021. 4(11)387 – 396. Disponible en: <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i11.101>.

15. Mendieta Astudillo Veronica, gallegos Merchan Juan Diego, Peña Cordero Susana Janeth. Frecuencia de (BLEE) (AmpC) y Carbapenemasas en muestras de urocultivo, en cepas de *Escherichia coli* de origen comunitario. Vive Rev. Salud [Internet]. 2021; 4(11): 275-284. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000200275&lng=es. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i11.101>.

16. Guaraca Siguencia Ligia Alexandra, Carchipulla Sanango Claudia Jeaneth, Ortiz Tejedor Jonnathan Gerardo. Infección del tracto urinario por enterobacterias en pacientes del laboratorio “San José”- Azogues. Vive Rev. Salud [Internet]. 2022(14): 507-517. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432022000200507&lng=es. Epub 04-Ago-2022. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i14.164>.

17. Santa cruz-López CY, Cubas-Castillo KJ, Saavedra-Jiménez LA. Susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* aislada de mujeres con infecciones urinarias extrahospitalarias.: Antibiotic susceptibility of *Escherichia coli* isolated from women with out-of-hospital urinary tract infections. Rev Exp Med [Internet]. 12 de agosto de 2020; 6(2). Disponible en: <https://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/433>.

18. Llanos Matallana CJ. Factores de riesgo asociados a *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido. [Tesis de grado]. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/10124>.

19. Victorio Gonzales GD. Frecuencia de *Escherichia coli* productora de betalactamasa de espectro extendido en urocultivos de pacientes oncológicos. [Tesis de grado]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/5702>.

20. Aylas Beltran EL. Prevalencia de *Escherichia coli* en pacientes. [Tesis de grado]. Huancayo: Universidad Continental; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/12177>.

21. Arias Matos L. *Escherichia coli*, Betalactamasa de espectro extendido e infección del tracto urinario [Tesis de maestría]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/9768>.

22. García Mostajo JA, Alva Díaz C, Rivera Morón P. Beta-lactamasas de espectro extendido, infección urinaria, *Escherichia coli*, *Klebsiella*. Rev Soc Peru Med Interna [Internet]. 2019 ;32(2):67-74. Disponible en: <http://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/143>.
23. Huillca Miranda IA. Perfil de sensibilidad y resistencia de *Escherichia coli* en infecciones del tracto urinario. [Tesis de grado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/3466>.
24. Palou J, Pigrau C, Molina I, Ledesma JM, Angulo J. Etiología y sensibilidad de los uropatógenos identificados en infecciones urinarias bajas no complicadas de la mujer (Estudio ARESC): implicaciones en la terapia empírica. Med Clin (Barc). 2011; 136:1-7. [DOI 10.1016/j.medcli.2010.02.042].
25. Cuba MM, Faccio PK, Romero SE, Plasencia VD, Zavaleta VD, Asmat P, & Mercado MP. Presencia de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* productoras de beta-lactamasas de espectro extendido en centros de salud de Trujillo. Revista Ciencia y Tecnología, 2020. 16(3): 29-34.
26. Sánchez FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Docencia Univ. 2019; abril; 13(1):101-22. Disponible en: <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/644>.
27. JIMÉNEZ, I. Metodología de la investigación: triángulos para su construcción. 2024. Ediciones de la U.
28. Blácido IR, Guerra ED, Reyes NC., Luque OC, Olortegui MU. Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. 2022. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores.
29. Pérez S. Una introducción a las técnicas de muestreo. 2021. Universidad de Santiago de compostela. https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/28944/P%C3%A9rez_Carballido_Sof%C3%ADa.pdf?sequence=1
30. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
31. Arispe AC, Yangali V, Guerrero BM, Bonilla OR, Acuña GL, Arellano SC. La investigación científica. 2020. Una aproximación para los estudios de posgrado. Universidad Internacional del Ecuador.

32. Espinoza E. Métodos y técnicas de recolección de la información. Tegucigalpa: Facultad de Ciencias Médicas (FCM), Facultad de Ciencias Médicas, UIC FCM. Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), 2019.
- 33 Sánchez F. Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 2019, 13(1), 102-122. doi: <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.64>.
34. Yucra, J. Aprendizaje autodirigido y competencias en investigación en cursantes de Metodología, proyecto y desarrollo de tesis. 2024. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 9(1), 72-83.

AGRADECIMIENTO

Al concluir esta etapa hermosa de nuestras vidas queremos extender un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño.

Principalmente agradecemos a nuestro asesor por su dedicación y tiempo empleado en este trabajo de investigación, agradecemos a nuestra Universidad Nacional de Jaén por habernos dado la oportunidad de desarrollar nuestras habilidades y poder forjarnos una carrera profesional, agradecemos a cada maestro y compañero que estuvieron en todo este proceso. Agradecemos de manera muy especial a nuestro jurado calificado.

También agradecemos infinitamente a nuestros padres por su apoyo incondicional, por su esfuerzo durante todo nuestro periodo universitario. Y todas las personas que nos apoyaron de una u otra manera a lograr esta meta en nuestra vida.

Gracias a todos.

Autoras

LILIANA Y ROSANI

DEDICATORIA

A mí padre que a sabido formarme con buenos hábitos y valores , lo cual me a ayudado a seguir adelante en los momentos difíciles, a mí madre Bertilda y a mi hermana Elisani que desde el cielo me están guiando , tambien va dedicado a todos mis hermanos, de manera muy especial a mi hermana Neyda y mi sobrina Yessenia por su apoyo constante y perseverante en este largo camino

Y de manera muy especial a mi hija ALBA CATTLEYA CARRANZA ROJAS que a sido mi mayor motivación para nunca rendirme y ser un ejemplo para ella.

ROSANI

A mi madre Dilma y a mi padre Eduer que han sabido educarme con valores y principios. Principalmente me enseñaron a nunca rendirme sin lograr mis objetivos por más difícil que sea la situación y por todo su apoyo incondicional este trabajo es dedicado a ellos.

También están dedicado a mis hermanos Junior y Pilar por estar siempre de manera incondicional para mí y por su entera admiración. Especialmente a mi hijo Arnold Mateo Ascurra Diaz que ha sido mi mayor motivación para seguir adelante y no rendirme y poder ser un ejemplo para él.

A mi tío Edua y abuelito Rodolfo que desde el cielo me cuidan he iluminan mi camino.

LILIANA

Anexo 1. Operacionalización de la variable

Variable	Definición conceptual	Dimensión operacional	Dimensión	Indicador	Escala medición
Frecuencia de urocultivo	Medición del número de urocultivos realizados en pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco.	Identificación de resultados del urocultivo positivo para <i>E. coli</i>	Resultado <i>E. coli</i>	Si No	Ordinal
<i>Escherichia coli</i> productora de betalactamasa	Cepas de bacteria que producen las enzimas llamadas betalactamasas, permitiendo resistir a los antibióticos betalactámicos.	Reconocimiento de las sensibilidades respectivas de la bacteria <i>Escherichia coli</i> productora de betalactamasa según género, grupo etario y procedencia.	Genero Grupo etario Procedencia	Masculino Femenino 18-30 31-40 41-50 51-60 61 a mas Urbano Rural	Ordinal

Anexo 2. Ficha de recolección de datos.

N°	GENERO		GRUPO ETAREO							PROCEDENCIA		BLEE	
	M	F	0-10 A	11- 20A	21- 30A	31- 40A	41- 50A	51- 60A	61-A MAS	URBANA	RURAL	POSITIVO	NEGATIVO
1		X							67		X	X	
2		X							65		X	X	
3		X					43				X	X	
4	x							65		X			X
5		X					43				X		X
6		X			32						X	X	
7		X					42				X	X	
8	x					46				X		X	
9		X			27						X	X	
10		X		14						X		X	
11	x				22					X			X
12		X				49					X	X	
13		X		12							X	X	
14	x			16						X			X
15		X				36				X		X	
16		X			23					X		X	
17	x							69		X		X	
18		X	7							X			X
19	x		14								X	X	
20		X	6							X		X	

Anexo 03. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Quien suscribe Adolfo Díaz G. ng....., con documento de identidad

Nº 43678132 de profesión Tec. médico, con Grado de Maestro....., ejerciendo actualmente como Asistencia en HGS.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento (Ficha de recolección), a los efectos de su aplicación en el Proyecto de Tesis con título:

FRECUENCIA DE UROCULTIVOS CON AISLAMIENTO DE *Escherichia coli* PRODUCTORA DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO MÉDICO SAN FRANCISCO, CUTERVO 2022 Y ENERO A JULIO 2023.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes Apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	excelente
Coherencia de ítems				✓
Amplitud del contenido				✓
Redacción de ítems			✓	
Claridad y comprensión			✓	
Pertinencia				✓

Lugar y Fecha: Jaén 06 del setiembre.....2023


LABORATORIO CLÍNICO ESPECIALIZADO
MSc. Adolfo Díaz G. ng
PROFESOR DOCENTE MÉDICO
Esp. Laboratorio Clínico - Hematología y Banco de Sangre
C.T.M.P. 8585 - R.N.E. 00330

FIRMA

DNI 43678132

Anexo 03. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Quien suscribe: Edinson Huamuro Castillo, con documento de identidad N° 73605710 de profesión Tecnólogo Medico, con Grado de Maestría, ejerciendo actualmente como profesional asistencial.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento (Ficha de recolección), a los efectos de su aplicación en el Proyecto de Tesis con título:

FRECUENCIA DE UROCULTIVOS CON AISLAMIENTO DE *Escherichia coli* PRODUCTORA DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO MÉDICO SAN FRANCISCO, CUTERVO _2022 Y ENERO A JULIO 2023.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes Appreciations.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	excelente
Coherencia de ítems			X	
Amplitud del contenido			X	
Redacción de ítems				X
Claridad y comprensión				X
Pertinencia				X

Lugar y Fecha: Jaén 01 del setiembre 2023



Lic. Huamuro Castillo Edinson
Tecnólogo Médico
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
C.T.M.P. 13977

FIRMA

DNI N° 73605710

Anexo 03. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Quien suscribe Christian Alexander, con documento de identidad
N° 18898837 Rivera Salazar de profesión Microbiólogo, con Grado de Maestro, ejerciendo
actualmente como Docente Ordinario

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento (Ficha de recolección), a los efectos de su aplicación en el Proyecto de Tesis con título:

FRECUENCIA DE UROCULTIVOS CON AISLAMIENTO DE *Escherichia coli* PRODUCTORA DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO MÉDICO SAN FRANCISCO, CUTERVO 2022 Y ENERO A JULIO 2023.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes Apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	excelente
Coherencia de ítems			✓	
Amplitud del contenido			✓	
Redacción de ítems			✓	
Claridad y comprensión			✓	
Pertinencia			✓	

Lugar y Fecha: Jaén 03 del septiembre2023



FIRMA

DNI

18898837

Anexo 4. Carta de aceptación de la institución para recolección de datos



CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO
"SAN FRANCISCO"

GASTROENTEROLOGÍA – MEDICINA GENERAL GINECOLOGIA
PEDIATRIA – CARDIOLOGIA
ECOGRAFÍAS – LABORATORIO CLÍNICO

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Cutervo 20 de agosto del 2022

Carta N° 01-2022 / Centro Médico Especializado "San Francisco" – Cutervo

Señoritas:

- LILIANA ROSMARI DIAZ ZARATE.
- ELIS ROSANI ROJAS QUISPE.

ASUNTO: ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Por medio de la presente me dirijo a usted para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo comunicarle que se les autoriza la ejecución del proyecto de investigación titulado: "Frecuencia de *Escherichia coli* productora de betalactamasa de espectro extendido aislado de urocultivos de pacientes atendidos en el Centro Médico Especializado "San Francisco", Cutervo 2021".

Sin otro particular, me despido de ustedes reiterándoles las muestras de mi especial consideración y estima personal.

ATENTAMENTE:



Lic. Maximino Cueva Torres
TECNÓLOGO MÉDICO
ESPC. LABORATORIO CLÍNICO
ANATOMÍA PATOLÓGICA
CTMP N° 4351

JR. COMERCIO #946 CUTERVO- CAJAMARCA CEL. 979881188 - #979881188 - 959072200 - #959072200

E-Mail: BiodiagnosticoD&M@hotmail.com

Anexo 5. Compromiso del asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N°29304

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

COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe, con Profesión/Grado de **Dr. MONTENEGRO JUAREZ Julio César** DNI N° **41458587** con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones al Estudiante/Egresado o Bachiller Elis Rosani Rojas Quispe y Liliana Rosmary Diaz Zarate de la carrera Profesional de **Tecnología Médica** en la formulación y ejecución del:

- Plan de Trabajo de Investigación Informe Final de Trabajo de Investigación
 Proyecto de Tesis Informe Final de Tesis
 Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que el Asesorado ha ejecutado el Trabajo de Investigación; por lo que en fe a la verdad suscribo lo presente.

Jaén 15 de junio del 2023

Dr. Montenegro Juárez Julio César

Asesor

DNI: 41458587

Anexo 6. 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, **Elis Rosani Rojas Quispe** identificado con DNI **48202518** Bachiller de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que Soy Autor del Trabajo de Investigación: **“Frecuencia de urocultivos con aislamiento de *Escherichia coli* productora de betalactamasa de espectro extendido en pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco, enero 2022- julio 2023”**.

1. El mismo que presento para optar () Grado de Bachiller (X) Título Profesional.
2. **El Trabajo de Investigación** 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 Trabajo de Investigación** presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. **El Trabajo de Investigación** 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 **Trabajo de Investigación**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me corresponde 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 **Trabajo de Investigación**.

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 15 de junio del 2023

Elis Rosani Rojas Quispe

DNI **48202518**

Código de estudiante:

2016211206

Anexo 7. 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, **Liliana Rosmary Diaz Zarate** identificado con DNI N° **74427444** Bachiller de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy Autor del Trabajo de Investigación: **“Frecuencia de urocultivos con aislamiento de *Escherichia coli* productora de betalactamasa de espectro extendido en pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco, enero 2022- julio 2023”**.

1. El mismo que presento para optar () Grado de Bachiller (X) Título Profesional.
2. **El Trabajo de Investigación** 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 **Trabajo de Investigación** presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El **Trabajo de Investigación** 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 **Trabajo de Investigación**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me corresponde 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 **Trabajo de Investigación**.

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, 15 de junio del 2023

Liliana Rosmary Diaz Zarate
DNI: 74427444
Código de estudiante:
2016111018

Anexo 8. Evidencias fotográficas.



Figura 1. Centro Médico San Francisco, ubicado en el Distrito de Cutervo, Provincia de Cutervo, Departamento de Cajamarca.



Figura 2. Revisión y recolección de datos.

**Anexo 9. Lista de pacientes atendidos en el Centro Médico San Francisco – Cutervo
enero- diciembre 2023**

Nº	EDAD	SEXO	PROCEDENCIA	RESULTADO	TIPO DE BACTERIA
1	67 años	Femenino	Carhualloc	Positivo	<i>E. coli</i>
2	68 años	Masculino	Colca	Positivo	<i>E. coli</i>
3	69 años	Femenino	Chipuluc	Positivo	<i>E. coli</i>
4	70 años	Femenino	C.P Payac	Positivo	<i>E. coli</i>
5	71 años	Femenino	Jr. Cruz De Maria	Positivo	<i>E. coli</i>
6	72 años	Femenino	Naranjitos	Positivo	<i>E. coli</i>
7	43 años	Femenino	Llica	Positivo	<i>E. coli</i>
8	49 años	Femenino	Jr. Carniche	Positivo	<i>E. coli</i>
9	50 años	Masculino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
10	50 años	Femenino	Nudillo	Positivo	<i>E. coli</i>
11	78 años	Masculino	Jr. Niño Dios	Positivo	<i>E. coli</i>
12	50 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
13	60 años	Femenino	Jr. La Merced	Positivo	<i>E. coli</i>
14	32 años	Femenino	Cullan Mayo	Positivo	<i>E. coli</i>
15	73 años	Femenino	C.P Sumidero	Positivo	<i>E. coli</i>
16	39 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
17	46 años	Femenino	Chaupe Cruz	Positivo	<i>E. coli</i>
18	84 años	Masculino	Chaupe Cruz	Positivo	<i>E. coli</i>
19	58 años	Femenino	Chaupe Cruz	Positivo	<i>E. coli</i>
20	65 años	Masculino	Chaupe Cruz	Positivo	<i>E. coli</i>
21	82 años	Masculino	Jr. Santa Rosa	Positivo	<i>E. coli</i>
22	75 años	Femenino	Jr. Asuncion	Positivo	<i>E. coli</i>
23	47 años	Femenino	Jaen	Positivo	<i>E. coli</i>
24	42 años	Femenino	Jr. Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
25	54 años	Femenino	Jr. Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
26	46 años	Masculino	San Juan	Positivo	<i>E. coli</i>
27	57 años	Masculino	Jr. Pedro Montenegro	Positivo	<i>E. coli</i>
28	42 años	Femenino	Jr. Carniche	Positivo	<i>E. coli</i>
29	56 años	Femenino	Av. San Juan	Positivo	<i>E. coli</i>
30	27 años	Femenino	Jr. Carniche	Positivo	<i>E. coli</i>
31	45 años	Femenino	Jr La Union	Positivo	<i>E. coli</i>
32	23 años	Masculino	C. Providencia	Positivo	<i>E. coli</i>
33	52 años	Femenino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
34	46 años	Femenino	C. Ullugan	Positivo	<i>E. coli</i>
35	92 años	Femenino	C. Muñuño	Positivo	<i>E. coli</i>
36	40 años	Femenino	San Martin	Positivo	<i>E. coli</i>
37	62 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
38	42 años	Femenino	Nuevo Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
39	72 años	Masculino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
40	51 años	Masculino	Payac	Positivo	<i>E. coli</i>
41	27 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
42	68 años	Femenino	Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
43	34 años	Femenino	C. Salabamba	Positivo	<i>E. coli</i>

44	75 años	Femenino	Jr. San Juan	Positivo	<i>E. coli</i>
45	14 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
46	68 años	Femenino	Allanga Baja	Positivo	<i>E. coli</i>
47	22 años	Masculino	Av. San Juan	Positivo	<i>E. coli</i>
48	28 años	Masculino	La Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
49	65 años	Femenino	Jr. America	Positivo	<i>E. coli</i>
50	43 años	Masculino	Tacabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
51	67 años	Masculino	Jr. America	Positivo	<i>E. coli</i>
52	49 años	Femenino	Jr. Orosco	Positivo	<i>E. coli</i>
53	54 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
54	52 años	Femenino	Jr. America	Positivo	<i>E. coli</i>
55	49 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
56	51 años	Masculino	Conga De Allianga	Positivo	<i>E. coli</i>
57	60 años	Masculino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
58	62 años	Femenino	Jr. 22 De Octubre	Positivo	<i>E. coli</i>
59	28 años	Masculino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
60	72 años	Femenino	La Sola	Positivo	<i>E. coli</i>
61	41 años	Femenino	La Ramada	Positivo	<i>E. coli</i>
62	33 años	Femenino	San Andres	Positivo	<i>E. coli</i>
63	59 años	Femenino	El Verde	Positivo	<i>E. coli</i>
64	1 año	Masculino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
65	52 años	femenino	San Juan De Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
66	27 años	Femenino	C. Ñudillo	Positivo	<i>E. coli</i>
67	3 años	Femenino	C. Rayme	Positivo	<i>E. coli</i>
68	37 años	Masculino	C. Palmas De Wuichup	Positivo	<i>E. coli</i>
69	26 años	Masculino	S.P Cruz Roja	Positivo	<i>E. coli</i>
70	45 años	Femenino	La Ramada	Positivo	<i>E. coli</i>
71	45 años	Masculino	C. El Muñoño	Positivo	<i>E. coli</i>
72	20 años	Femenino	Jr. 22 De Octubre	Positivo	<i>E. coli</i>
73	11 años	Femenino	Urcurume	Positivo	<i>E. coli</i>
74	70 años	Femenino	C.P El Lanche	Positivo	<i>E. coli</i>
75	63 años	Masculino	La Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
76	47 años	Femenino	Payac	Positivo	<i>E. coli</i>
77	86 años	Masculino	Mamabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
78	76 años	Masculino	Naranjito	Positivo	<i>E. coli</i>
79	34 años	Femenino	El Arenal	Positivo	<i>E. coli</i>
80	36 años	Masculino	El Molino	Positivo	<i>E. coli</i>
81	16 años	Masculino	Cruz Roja	Positivo	<i>E. coli</i>
82	25 años	Femenino	La Penca	Positivo	<i>E. coli</i>
83	23 años	Femenino	Querocotillo	Positivo	<i>E. coli</i>
84	32 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
85	5 años	Femenino	Santo Tomas	Positivo	<i>E. coli</i>
86	41 años	Femenino	Av. Nuevo Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
87	36 años	Femenino	Carniche	Positivo	<i>E. coli</i>
88	48 años	Femenino	Sinchimache	Positivo	<i>E. coli</i>
89	27 años	Femenino	La Laguna	Positivo	<i>E. coli</i>

90	91 años	Femenino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
91	27 años	Femenino	Los Alisos	Positivo	<i>E. coli</i>
92	23 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
93	60 años	Femenino	Jr. Comercio	Positivo	<i>E. coli</i>
94	69 años	Masculino	Jr. Raymondy	Positivo	<i>E. coli</i>
95	29 años	Femenino	C.P Yatun	Positivo	<i>E. coli</i>
96	74 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
97	16 años	Femenino	Balle Conday	Positivo	<i>E. coli</i>
98	27 años	Femenino	La Capulla	Positivo	<i>E. coli</i>
99	63 años	Femenino	C.P Santa Clara	Positivo	<i>E. coli</i>
100	78 años	Femenino	San Adndres	Positivo	<i>E. coli</i>
101	33 años	Femenino	La Flor	Positivo	<i>E. coli</i>
102	41 años	Femenino	Rayme	Positivo	<i>E. coli</i>
103	26 años	Femenino	Yatun	Positivo	<i>E. coli</i>
104	20 años	Masculino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
105	70 años	Femenino	San Andres	Positivo	<i>E. coli</i>
106	45 años	Femenino	La Flor	Positivo	<i>E. coli</i>
107	57 años	Masculino	Callayug	Positivo	<i>E. coli</i>
108	15 años	Masculino	C.P El Cumbe	Positivo	<i>E. coli</i>
109	22 años	Femenino	Arenal	Positivo	<i>E. coli</i>
110	56 años	Masculino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
111	79 años	Masculino	Sinchimache	Positivo	<i>E. coli</i>
112	47 años	Femenino	Valle Callacate	Positivo	<i>E. coli</i>
113	51 años	Femenino	La Laguna	Positivo	<i>E. coli</i>
114	21 años	Femenino	Urcurume	Positivo	<i>E. coli</i>
115	71 años	Femenino	El Verde	Positivo	<i>E. coli</i>
116	25 años	Femenino	Jr. Alfrdo Bastos	Positivo	<i>E. coli</i>
117	33 años	Femenino	Av. Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
118	40 años	Masculino	Jr, Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
119	52 años	Femenino	La Cuñuna	Positivo	<i>E. coli</i>
120	63 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
121	25 años	Femenino	Querocotillo	Positivo	<i>E. coli</i>
122	79 años	Femenino	La Ramada	Positivo	<i>E. coli</i>
123	49 años	Femenino	Bagua	Positivo	<i>E. coli</i>
124	90 años	Femenino	C.P El Lanche	Positivo	<i>E. coli</i>
125	30 años	Femenino	Santo Tomas	Positivo	<i>E. coli</i>
126	34 años	Femenino	El Sallo	Positivo	<i>E. coli</i>
127	41 años	Femenino	C. Puquio	Positivo	<i>E. coli</i>
128	23 años	Femenino	C, Palma	Positivo	<i>E. coli</i>
129	20 años	Femenino	Jr. 22 De Octubre	Positivo	<i>E. coli</i>
130	31 años	Femenino	La Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
131	42 años	Femenino	C., Molino	Positivo	<i>E. coli</i>
132	27 años	Femenino	C. La Cascarilla	Positivo	<i>E. coli</i>
133	66 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
134	68 años	Femenino	Jaen	Positivo	<i>E. coli</i>
135	29 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>

136	17 años	Femenino	Tacabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
137	15 años	Masculino	Conga De Allianga	Positivo	<i>E. coli</i>
138	47 años	Masculino	Cochabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
139	48 años	Femenino	Pajac	Positivo	<i>E. coli</i>
140	37 años	Femenino	Mamabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
141	13 años	Femenino	El Raime	Positivo	<i>E. coli</i>
142	18 años	Femenino	C, Molino	Positivo	<i>E. coli</i>
143	80 años	Femenino	C. La Penca	Positivo	<i>E. coli</i>
144	16 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
145	73 años	Femenino	C.P Añalcate	Positivo	<i>E. coli</i>
146	52 años	Femenino	Cp. Inguer	Positivo	<i>E. coli</i>
147	24 años	Femenino	Querocoto	Positivo	<i>E. coli</i>
148	38 años	Femenino	C.P Cumbe	Positivo	<i>E. coli</i>
149	27 años	Femenino	C. El Arenal	Positivo	<i>E. coli</i>
150	61 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
151	26 años	Femenino	Callayuc	Positivo	<i>E. coli</i>
152	36 años	Masculino	Chipuloc	Positivo	<i>E. coli</i>
153	63 años	Femenino	Jr Orosco	Positivo	<i>E. coli</i>
154	28 años	Femenino	Chibulgan	Positivo	<i>E. coli</i>
155	13 años	Femenino	Palmas De Guichup	Positivo	<i>E. coli</i>
156	49 años	Masculino	C.P La Flor	Positivo	<i>E. coli</i>
157	45 años	Masculino	San Andres	Positivo	<i>E. coli</i>
158	11 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
159	35 años	Femenino	La Ramada	Positivo	<i>E. coli</i>
160	68 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
161	64 años	Femenino	Cujillo	Positivo	<i>E. coli</i>
162	69 años	Femenino	C. Molino	Positivo	<i>E. coli</i>
163	16 años	Masculino	Mamabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
164	26 años	Femenino	Urcurume	Positivo	<i>E. coli</i>
165	48 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
166	91 años	Femenino	Chota	Positivo	<i>E. coli</i>
167	41 años	Femenino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
168	4 años	Femenino	El Arenal	Positivo	<i>E. coli</i>
169	49 años	Femenino	Callayuc	Positivo	<i>E. coli</i>
170	35 años	Femenino	Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
171	33 años	Masculino	C. Puquio	Positivo	<i>E. coli</i>
172	54 años	Femenino	L Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
173	70 años	Masculino	San Juan De Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
174	35 años	Femenino	Payac	Positivo	<i>E. coli</i>
175	64 años	Femenino	Naranjito	Positivo	<i>E. coli</i>
176	68 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
177	30 años	Masculino	Jr, Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
178	55 años	Femenino	Jr . Los Jardies	Positivo	<i>E. coli</i>
179	42 años	Femenino	Av, Nuevo Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
180	42 años	Femenino	Añalcate	Positivo	<i>E. coli</i>
181	68 años	Femenino	Valle Callacate	Positivo	<i>E. coli</i>
182	36 años	Femenino	C. Mirador	Positivo	<i>E. coli</i>

183	1 año	Femenino	Mamabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
184	63 años	Masculino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
185	45 años	Femenino	La Penca	Positivo	<i>E. coli</i>
186	76 años	Femenino	Jr. Las Brisas	Positivo	<i>E. coli</i>
187	62 años	Femenino	Jr,Comercio	Positivo	<i>E. coli</i>
188	79 años	Femenino	C.P Lanche	Positivo	<i>E. coli</i>
189	85 años	Femenino	La Laguna	Positivo	<i>E. coli</i>
190	32 años	Femenino	La Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
191	38 años	Femenino	El Corral	Positivo	<i>E. coli</i>
192	51 años	Masculino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
193	65 años	Masculino	Sinchimache	Positivo	<i>E. coli</i>
194	8 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
195	37 años	Masculino	Utervo	Positivo	<i>E. coli</i>
196	66 años	Masculino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
197	23 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
198	49 años	Masculino	Santa Clara	Positivo	<i>E. coli</i>
199	68 años	Femenino	San Andres	Positivo	<i>E. coli</i>
200	5 años	Femenino	Rayme	Positivo	<i>E. coli</i>
201	5 años	Femenino	La Cuñuna	Positivo	<i>E. coli</i>
202	3 años	Masculino	La Pampa	Positivo	<i>E. coli</i>
203	68 años	Femenino	Alianga Baja	Positivo	<i>E. coli</i>
204	45 años	Masculino	C.P Lanche	Positivo	<i>E. coli</i>
205	36 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
206	90 años	Masculino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
207	43 años	Femenino	Jr. Las Brisas	Positivo	<i>E. coli</i>
208	62 años	Masculino	Querocoto	Positivo	<i>E. coli</i>
209	34 años	Femenino	Huambos	Positivo	<i>E. coli</i>
210	67 años	Masculino	Valle Callacate	Positivo	<i>E. coli</i>
211	32 años	Femenino	Jr. Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
212	40 años	Femenino	Jr. Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
213	43 años	Masculino	San Juan	Positivo	<i>E. coli</i>
214	67 años	Femenino	Jr. Pedro Montenegro	Positivo	<i>E. coli</i>
215	17 años	Masculino	Jr. Carniche	Positivo	<i>E. coli</i>
216	60 años	Femenino	Av. San Juan	Positivo	<i>E. coli</i>
217	22 años	Femenino	Jr. Carniche	Positivo	<i>E. coli</i>
218	84 años	Femenino	Jr La Union	Positivo	<i>E. coli</i>
219	38 años	Femenino	C. Providencia	Positivo	<i>E. coli</i>
220	88 años	Femenino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
221	60 años	Femenino	C. Ullugan	Positivo	<i>E. coli</i>
222	3 años	Femenino	C. Muñuño	Positivo	<i>E. coli</i>
223	84 años	Femenino	San Martin	Positivo	<i>E. coli</i>
224	59 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
225	27 años	Femenino	Nuevo Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
226	67 años	Masculino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
227	61 años	Masculino	Payac	Positivo	<i>E. coli</i>
228	79 años	Masculino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>

229	3 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
230	1 año	Femenino	San Jose Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
231	30 años	Femenino	Naranjito	Positivo	<i>E. coli</i>
232	6 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
233	44 años	Femenino	Los Jardines	Positivo	<i>E. coli</i>
234	9 años	Femenino	C.Mirador	Positivo	<i>E. coli</i>
235	90 años	Masculino	Jr.Las Brisas	Positivo	<i>E. coli</i>
236	61 años	Masculino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
237	69 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
238	64 años	Femenino	El Corral	Positivo	<i>E. coli</i>
239	40 años	Femenino	Sinchimache	Positivo	<i>E. coli</i>
240	64 años	Femenino	La Laguna	Positivo	<i>E. coli</i>
241	41 años	Femenino	Jr. Comercio	Positivo	<i>E. coli</i>
242	24 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
243	39 años	Masculino	Cp. Inguer	Positivo	<i>E. coli</i>
244	15 años	Masculino	Co. Lanche	Positivo	<i>E. coli</i>
245	64 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
246	70 años	Femenino	La Penca	Positivo	<i>E. coli</i>
247	53 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
248	27 años	Masculino	Mamabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
249	35 años	Femenino	Añalcate	Positivo	<i>E. gtgcoli</i>
250	23 años	Femenino	Av, Nuevo Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
251	87 años	Masculino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
252	27 años	Femenino	El Corral	Positivo	<i>E. coli</i>
253	42 años	Masculino	Sinchimache	Positivo	<i>E. coli</i>
254	53 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
255	52 años	Femenino	Santa Clara	Positivo	<i>E. coli</i>
256	55 años	Femenino	Rayme	Positivo	<i>E. coli</i>
257	51 años	Femenino	La Cuñuna	Positivo	<i>E. coli</i>
258	79 años	Femenino	La Pampa	Positivo	<i>E. coli</i>
259	66 años	Masculino	Querocoto	Positivo	<i>E. coli</i>
260	11 años	Femenino	Huambos	Positivo	<i>E. coli</i>
261	40 años	Femenino	Jr, Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
262	48 años	Femenino	San Juan	Positivo	<i>E. coli</i>
261	47 años	Femenino	Valle Callacate	Positivo	<i>E. coli</i>
264	69 años	Femenino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
265	85 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
266	11 años	Femenino	San Andres	Positivo	<i>E. coli</i>
267	9 años	Femenino	Sant Clara	Positivo	<i>E. coli</i>
268	28 años	Femenino	Las Brisas	Positivo	<i>E. coli</i>
269	85 años	Femenino	Huambos	Positivo	<i>E. coli</i>
270	61 años	Femenino	Jr.Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
271	30 años	Femenino	Alianga Baja	Positivo	<i>E. coli</i>
272	48 años	Femenino	La Cuñuna	Positivo	<i>E. coli</i>
273	27 años	Masculino	La Pampa	Positivo	<i>E. coli</i>
274	11 años	Masculino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>

275	34 años	Femenino	Payac	Positivo	<i>E. coli</i>
276	77 años	Femenino	Naranjito	Positivo	<i>E. coli</i>
277	46 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
278	71 años	Masculino	Jr, Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
279	1 año	Femenino	Jr, Los Jardines	Positivo	<i>E. coli</i>
280	7 años	Femenino	Mamabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
281	62 años	Femenino	La Penca	Positivo	<i>E. coli</i>
282	64 años	Femenino	Jr, Comercio	Positivo	<i>E. coli</i>
283	56 años	Femenino	La Laguna	Positivo	<i>E. coli</i>
284	39 años	Femenino	La Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
285	40 años	Masculino	C. Mirador	Positivo	<i>E. coli</i>
286	40 años	Femenino	Valle Callacate	Positivo	<i>E. coli</i>
287	36 años	Masculino	C, Palma	Positivo	<i>E. coli</i>
288	65 años	Femenino	C, Palmas De Wui	Positivo	<i>E. coli</i>
289	43 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
290	40 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
291	31 años	Masculino	San Juan De Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
292	50 años	Masculino	Jr, Los Jardines	Positivo	<i>E. coli</i>
293	36 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
294	46 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
295	40 años	Femenino	Av, Nuevo Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
296	46 años	Femenino	Sinchimache	Positivo	<i>E. coli</i>
297	85 años	Femenino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
298	68 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
299	66 años	Femenino	La Cuñuna	Positivo	<i>E. coli</i>
300	23 años	Masculino	Huambos	Positivo	<i>E. coli</i>
301	52 años	femenino	San Juan De Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
302	27 años	Femenino	C. Ñudillo	Positivo	<i>E. coli</i>
303	3 años	Femenino	C. Rayme	Positivo	<i>E. coli</i>
304	37 años	Masculino	C. Palmas De Wuichup	Positivo	<i>E. coli</i>
305	26 años	Masculino	S.P Cruz Roja	Positivo	<i>E. coli</i>
306	45 años	Femenino	La Ramada	Positivo	<i>E. coli</i>
307	45 años	Masculino	C. El Muñoño	Positivo	<i>E. coli</i>
308	20 años	Femenino	Cp. Inguer	Positivo	<i>E. coli</i>
309	11 años	Femenino	Urcurume	Positivo	<i>E. coli</i>
310	70 años	Femenino	C.P El Lanche	Positivo	<i>E. coli</i>
311	63 años	Masculino	La Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
312	47 años	Femenino	Payac	Positivo	<i>E. coli</i>
313	86 años	Masculino	Mamabamba	Positivo	<i>E. coli</i>
314	76 años	Masculino	Naranjito	Positivo	<i>E. coli</i>
315	34 años	Femenino	El Arenal	Positivo	<i>E. coli</i>
316	36 años	Masculino	El Molino	Positivo	<i>E. coli</i>
317	16 años	Masculino	Cruz Roja	Positivo	<i>E. coli</i>
318	25 años	Femenino	La Penca	Positivo	<i>E. coli</i>
319	23 años	Femenino	Querocotillo	Positivo	<i>E. coli</i>

320	21 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
321	5 años	Femenino	Santo Tomas	Positivo	<i>E. coli</i>
322	41 años	Femenino	Av, Nuevo Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
323	36 años	Femenino	Carniche	Positivo	<i>E. coli</i>
324	41 años	Femenino	Sinchimache	Positivo	<i>E. coli</i>
325	27 años	Femenino	La Laguna	Positivo	<i>E. coli</i>
326	91 años	Femenino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
327	27 años	Femenino	Los Alisos	Positivo	<i>E. coli</i>
328	23 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
329	59 años	Femenino	Jr. Comercio	Positivo	<i>E. coli</i>
330	61 años	Masculino	Jr. Raymondy	Positivo	<i>E. coli</i>
331	29 años	Femenino	C.P Yatun	Positivo	<i>E. coli</i>
332	74 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
333	31 años	Femenino	Balle Conday	Positivo	<i>E. coli</i>
334	27 años	Femenino	La Capulla	Positivo	<i>E. coli</i>
335	63 años	Femenino	C.P Santa Clara	Positivo	<i>E. coli</i>
336	78 años	Femenino	San Adndres	Positivo	<i>E. coli</i>
337	33 años	Femenino	La Flor	Positivo	<i>E. coli</i>
338	41 años	Femenino	Rayme	Positivo	<i>E. coli</i>
339	70 años	Femenino	Yatun	Positivo	<i>E. coli</i>
340	20 años	Masculino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
341	70 años	Femenino	San Andres	Positivo	<i>E. coli</i>
342	14 años	Femenino	La Flor	Positivo	<i>E. coli</i>
343	57 años	Masculino	Callayug	Positivo	<i>E. coli</i>
344	15 años	Masculino	C.P El Cumbe	Positivo	<i>E. coli</i>
345	17 años	Femenino	Arenal	Positivo	<i>E. coli</i>
346	56 años	Masculino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
347	9 años	Masculino	Sinchimache	Positivo	<i>E. coli</i>
348	12 años	Femenino	Valle Callacate	Positivo	<i>E. coli</i>
349	51 años	Femenino	La Laguna	Positivo	<i>E. coli</i>
350	60 años	Femenino	Urcurume	Positivo	<i>E. coli</i>
351	71 años	Femenino	El Verde	Positivo	<i>E. coli</i>
352	25 años	Femenino	Jr. Alfrdo Bastos	Positivo	<i>E. coli</i>
353	32 años	Femenino	Av. Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
354	49 años	Masculino	Jr, Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
355	51 años	Femenino	La Cuñuna	Positivo	<i>E. coli</i>
356	8 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
357	20 años	Femenino	Querocotillo	Positivo	<i>E. coli</i>
358	79 años	Femenino	La Ramada	Positivo	<i>E. coli</i>
359	15 años	Femenino	Bagua	Positivo	<i>E. coli</i>
360	89 años	Femenino	C.P El Lanche	Positivo	<i>E. coli</i>
361	30 años	Femenino	Santo Tomas	Positivo	<i>E. coli</i>
362	34 años	Femenino	El Sallo	Positivo	<i>E. coli</i>
363	45 años	Femenino	C. Puquio	Positivo	<i>E. coli</i>
364	23 años	Femenino	C, Palma	Positivo	<i>E. coli</i>
365	20 años	Femenino	Jr. 22 De Octubre	Positivo	<i>E. coli</i>

366	31 años	Femenino	La Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
367	42 años	Femenino	C., Molino	Positivo	<i>E. coli</i>
368	27 años	Femenino	C. La Cascarilla	Positivo	<i>E. coli</i>
369	40 años	Femenino	Jr. Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
370	43 años	Masculino	San Juan	Positivo	<i>E. coli</i>
371	69 años	Femenino	Jr. Pedro Montenegro	Positivo	<i>E. coli</i>
372	17 años	Masculino	Jr. Carniche	Positivo	<i>E. coli</i>
373	6 años	Femenino	Av. San Juan	Positivo	<i>E. coli</i>
374	22 años	Femenino	Jr. Carniche	Positivo	<i>E. coli</i>
375	84 años	Femenino	Jr La Union	Positivo	<i>E. coli</i>
376	18 años	Femenino	C. Providencia	Positivo	<i>E. coli</i>
377	88 años	Femenino	Sillangate	Positivo	<i>E. coli</i>
378	60 años	Femenino	C. Ullugan	Positivo	<i>E. coli</i>
379	3 años	Femenino	Santa Clara	Positivo	<i>E. coli</i>
380	84 años	Femenino	San Martin	Positivo	<i>E. coli</i>
381	55 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
382	27 años	Femenino	Nuevo Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
383	70 años	Masculino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
384	61 años	Masculino	Payac	Positivo	<i>E. coli</i>
385	79 años	Masculino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
386	3 años	Femenino	Arenal	Positivo	<i>E. coli</i>
387	1 año	Femenino	Jr, Los Jardines	Positivo	<i>E. coli</i>
388	30 años	Femenino	Av, Nuevo Oriente	Positivo	<i>E. coli</i>
389	7 años	Femenino	Payac	Positivo	<i>E. coli</i>
390	44 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
391	10 años	Femenino	Santo Tomas	Positivo	<i>E. coli</i>
392	91 años	Masculino	C.P El Lanche	Positivo	<i>E. coli</i>
393	65 años	Masculino	La Ramada	Positivo	<i>E. coli</i>
394	70 años	Femenino	El Sallo	Positivo	<i>E. coli</i>
395	85 años	Femenino	Jr, 22 De Octubre	Positivo	<i>E. coli</i>
396	45 años	Femenino	Santo Tomas	Positivo	<i>E. coli</i>
397	64 años	Femenino	C, Palma	Positivo	<i>E. coli</i>
398	45 años	Femenino	La Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
399	24 años	Femenino	Urcurume	Positivo	<i>E. coli</i>
400	34 años	Masculino	El Verde	Positivo	<i>E. coli</i>
401	15 años	Masculino	La Laguna	Positivo	<i>E. coli</i>
402	60 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
403	71 años	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
404	53 años	Femenino	Santo Tomas	Positivo	<i>E. coli</i>
405	27 años	Masculino	Arenal	Positivo	<i>E. coli</i>
406	33 años	Femenino	La Peca	Positivo	<i>E. coli</i>
407	29 años	Femenino	El Corral	Positivo	<i>E. coli</i>
408	86 años	Masculino	San Jua Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
409	28 años	Femenino	Jr, Lima	Positivo	<i>E. coli</i>
410	42 años	Masculino	Mamabamba	Positivo	<i>E. coli</i>

411	60 año	Femenino	Socota	Positivo	<i>E. coli</i>
412	51 años	Femenino	Cutervo	Positivo	<i>E. coli</i>
413	45 años	Femenino	Capilla	Positivo	<i>E. coli</i>
414	50 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>
415	40 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E.coli</i>
416	47 años	Femenino	San Andres	Positivo	<i>E. coli</i>
417	11 años	Femenino	La Lucma	Positivo	<i>E. coli</i>

Anexo 10: Reporte similitud de Turnitin

16 septiembre.docx

ORIGINALITY REPORT

17 %	17 %	4 %	7 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	hdl.handle.net Internet Source	3 %
2	repositorio.unprg.edu.pe Internet Source	1 %
3	repositorio.unj.edu.pe Internet Source	1 %
4	www.scielo.org.bo Internet Source	1 %
5	repositorio.urp.edu.pe Internet Source	1 %



Dr. Montenegro Juárez Julio César
Asesor
DNI: 41458587