

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN**

CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
FRECUENCIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA
DE ENTEROBACTERIAS EN CEVICHE DE PUESTOS
AMBULANTES EN JAÉN – 2025
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA

Autores:

Bach. Anthonny Onell Aldana Gomez

Bach. Neiver Ticlla Caruajulca

Asesor:

Dr. Christian Alexander Rivera Salazar

Línea de investigación: Enfermedades transmisibles

JAÉN – PERÚ
2025

Anthony Onell Aldana Gómez Neiver Ticlla Caruajulca

FRECUENCIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS EN CEVICHE DE PUESTOS AMBULANTES ...

-  Avance 1 - Informe
-  Proyectos e Informes en evaluación
-  Universidad Nacional de Jaen

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3440574388

27 páginas

Fecha de entrega

10 dic 2025, 9:14 a.m. GMT-5

7195 palabras

Fecha de descarga

10 dic 2025, 9:21 a.m. GMT-5

41.050 caracteres

Nombre del archivo

IF-Anthonny_Onell_Aldana_Gómez_y_Neiver_Ticlla_Caruajulca-TM-V2-2025.docx

Tamaño del archivo

67.0 KB

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JEN
Dr. L. C. GARCIA
Rector

6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JEN
Dr. L. O. Contreras García
Rector



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

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

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día jueves 04 de diciembre del 2025, siendo las 11:30 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente : **Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López.**
Secretario : **Dr. Julio Cesar Montenegro Juárez.**
Vocal : **Dr. Luis Omar Carbajal García.**

Para evaluar la Sustentación del Informe Final de:

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

Titulado: **"FRECUENCIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS EN CEVICHE DE PUESTOS AMBULANTES EN JAÉN, PERÚ - 2025"** presentado por los bachilleres **Anthony Onell Aldana Gomez y Neiver Ticlla Caruajulca**, 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 | (<u>14</u>) |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado 12 o menos | | () |

Siendo las 12:15 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
Presidente Jurado Evaluador

Dr. Julio Cesar Montenegro Juárez
Secretario Jurado Evaluador

Dr. Luis Omar Carbajal García
Vocal Jurado Evaluador

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ANEXO N°06:

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO DE LA TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (PREGRADO)

Yo, **Aldana Gómez Anthonny Onell**, egresado de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Jaén, identificado (a) con DNI 71869902 y **Ticlla Caruajulca Neiver**, egresado de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Jaén, identificado (a) con DNI 74420267.

Declaro bajo juramento que:

1. Somos autores del trabajo titulado:

“FRECUENCIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS EN CEVICHE DE PUESTOS AMBULANTES EN JAÉN – 2025”

Asesorado por el Dr. Christian Alexander Rivera Salazar.

El mismo que presento bajo la modalidad de presencial para optar; el Título Profesional/Grado Académico de Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínica y Anatomía Patológica.

2. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros, incluidos los derechos de propiedad intelectual. En el sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.

3. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.

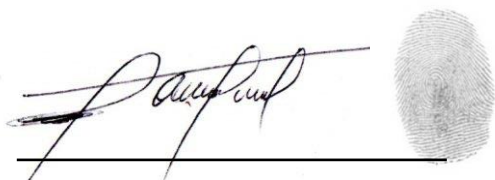
4. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.

5. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad Nacional de Jaén.

6. Soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, es objeto de sanciones universitarias y/o legales.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Nacional de Jaén y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluida el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Jaén, 30, Diciembre - 2025.



BACHILLER ANTHONNY ONELL ALDANA GOMEZ
DNI N° 71869902



BACHILLER NEIVER TICLLA CARUAJULCA
DNI N° 74420267

ÍNDICE

ÍNDICE	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
III. RESULTADOS.....	22
IV. DISCUSIÓN.....	26
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
AGRADECIMIENTO	39
DEDICATORIA.....	40
ANEXOS	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Determinar la frecuencia de ceviches con enterobacterias que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad de Jaén, 2025..... 22

Tabla 2. Enterobacterias más frecuentes en ceviche que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad de Jaén, 2025.....23

Tabla 3. Sensibilidad y resistencia antimicrobiana de enterobacterias aisladas de ceviche que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad de Jaén, 2025.....24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Operacionalización de variables	40
Figura 2. Tabla de pruebas bioquímicas para bacterias Gram (-).....	41
Figura 3. Antibióticos y diámetros críticos para enterobacterias	43
Figura 4. Croquis de los diferentes puestos captados	44
Figura 5 Autorización	45
Figura 6. Ficha control	48
Figura 7. Validación de instrumento	52
Figura 8. Compromiso de asesor	61
Figura 9. Declaración jurada de no plagio	62
Figura 10. Evidencias fotográficas.....	64

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad determinar la frecuencia y el perfil de susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas en muestras de ceviche expendidas en puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén durante el año 2025. Este estudio fue de tipo básico, descriptivo, longitudinal y prospectivo. La muestra conformada por 90 porciones de ceviche recolectadas mediante muestreo aleatorio simple. La identificación bacteriana se efectuó mediante pruebas bioquímicas convencionales, la evaluación de la sensibilidad antimicrobiana se realizó mediante el método de difusión en disco, siguiendo los lineamientos del CLSI 2024. Se evidenció alta frecuencia de contaminación, del 93% de muestras positivas para enterobacterias. La especie predominante fue *Escherichia coli* (50,8%), seguida de *Enterobacter spp.* (25,8%), y *Salmonella spp.* se detectó en una sola muestra (0,8%). El análisis de susceptibilidad evidenció elevada sensibilidad frente a meropenem, ciprofloxacino y gentamicina, con tasas de resistencia inferiores al 1%. También se observaron niveles preocupantes de resistencia frente a ampicilina/sulbactam (13,6%), amoxicilina/ácido clavulánico (9,1%) y ceftriaxona (4,5% en *E. coli* y 3,8% en *Enterobacter spp.*). En conclusión, *Escherichia coli* mostró el perfil de resistencia más elevado, reflejando la necesidad urgente de fortalecer el control sanitario y promover el uso racional de antibióticos en la manipulación de alimentos.

Palabras clave: Productos hidrobiológicos, bacterias gram negativas, antibióticos

ABSTRACT

The present study aimed to determine the frequency and antimicrobial susceptibility profile of enterobacteria isolated from ceviche samples sold at street vending stalls in the city of Jaén during 2025. This was a basic, descriptive, longitudinal, and prospective study. The sample consisted of 90 portions of ceviche collected through simple random sampling. Bacterial identification was performed using conventional biochemical tests, and antimicrobial susceptibility was assessed using the disk diffusion method, following the 2024 CLSI guidelines. A high contamination rate was observed, with 93% of samples testing positive for enterobacteria. The predominant species was *Escherichia coli* (50.8%), followed by *Enterobacter* spp. (25.8%), while *Salmonella* spp. was detected in only one sample (0.8%). The susceptibility analysis revealed high sensitivity to meropenem, ciprofloxacin, and gentamicin, with resistance rates below 1%. Concerning levels of resistance were also observed for ampicillin/sulbactam (13.6%), amoxicillin/clavulanic acid (9.1%), and ceftriaxone (4.5% in *E. coli* and 3.8% in *Enterobacter* spp.). In conclusion, *Escherichia coli* exhibited the highest resistance profile, highlighting the urgent need to strengthen sanitary control and promote the rational use of antibiotics in food handling.

Keywords: Hydrobiological products, gram-negative bacteria, antibiotics

I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS) son afecciones que se originan al consumir alimentos contaminados por microorganismos, sus toxinas o componentes químicos. Las ETAs se ubican en la segunda posición entre las diez primeras causas de morbilidad y mortalidad a nivel global, y la Organización Mundial de la Salud (OMS) especifica que el 70% de los casos registrados son relacionados con diarreas¹. La salud pública se encuentra fuertemente relacionada con el cuidado, higiene y seguridad de los alimentos que se pueden obtener. Algunos síntomas habituales comprenden vómitos, diarrea, molestias abdominales, temperatura elevada y, en ciertas situaciones, signos neurológicos^{2,3,4}.

Entre los organismos más asociados entre las intoxicaciones alimentarias se encuentran *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Listeria* y *Campylobacter*. Estas bacterias tienen la capacidad de contaminar los alimentos en diversas fases, desde su producción hasta la elaboración, cuanto a más cantidad de carga bacteriana más probabilidades existen de contraer una ETA⁵.

Las enterobacterias pertenecen al grupo de bacterias gram negativas que comprenden géneros como *Salmonella*, *Shigella* y *E. coli*. Algunas especies de enterobacterias pueden ser patógenas y provocar enfermedades, mientras que otras pertenecen a la microbiota normal del intestino. No obstante, las enterobacterias presentes en los alimentos son microorganismos que, a pesar de que pueden existir de manera natural, su existencia excesiva puede señalar una ausencia de higiene o contaminación, lo que supone un riesgo para la salud de la población. Estas bacterias pueden provocar afecciones alimenticias, que van desde leves inconvenientes hasta situaciones severas. Así mismo, estos patógenos han desarrollado la capacidad de resistencia frente a múltiples fármacos de uso frecuente⁶.

Es crucial destacar que la resistencia a los antimicrobianos (RAM) constituye uno de los peligros más significativos para la salud pública a nivel global. Se calcula que el total de fallecimientos anuales a nivel global debido a la resistencia a los antibióticos es de 700 000. Además, las proyecciones más preocupantes anticipan 10 millones de fallecimientos anuales para el año 2050, incluyendo 4,1 millones en África^{7,8}.

Una investigación efectuada acerca de la resistencia a los antibióticos en el microbiota comensal de los peces acuícolas asiáticos reveló que, de 203 cepas obtenidas, 150 mostraron

resistencia a los 10 antibióticos evaluados. Adicionalmente, varias investigaciones relacionadas con el perfil de resistencia de bacterias extraídas de ambientes acuáticos resaltan la resistencia de *E. coli* frente a amoxicilina, azitromicina, penicilina, eritromicina y otros antibióticos^{9,10}.

En el Perú, un estudio evidenció que el 62% de los hogares no tienen accesibilidad a agua tratada sobre coliformes totales, en base de ello se ha logrado comprobar que son la principal causa sobre la contaminación de los alimentos preparados con estas aguas, ocasionando enfermedades infecciosas bacterianas y parasitarias en los caseríos, provincias y capital misma. Las ETAs son indudablemente un serio problema en salud pública, dado que el 70% de las diarreas se han originado por la ingesta de alimentos con microorganismos y/o toxinas^{11,12}.

En el 2019, hasta la semana 15, el Perú con ayuda del Centro Nacional de Epidemiología y Control de Enfermedades ha reportado un brote de 22 enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs). Afectando un total de 729 personas, de las cuales 214 terminaron en hospitalización, 3 perecieron ante la enfermedad. La mayor cantidad de contagios se registró en las zonas de Lambayeque (18,2%) y Tumbes (13,6%), con 137 personas afectadas, 87 hospitalizadas y 01 fallecimiento. No obstante, En el departamento de Cajamarca se reportó el 3,7% de casos con ETAs con 27 personas enfermas de las cuales 19 fueron hospitalizados¹³.

En la semana epidemiológica 15 – 2025, se han registrado nuevos brotes de ETA en los departamentos de Ayacucho con 21 casos reportados, 20 en Junín, 36 en Ucayali y 45 en Huancavelica. Así mismo, hasta la semana 17 del 2025, se han documentado 9 casos de ETA que provienen de una Institución Educativa en el distrito Luis Carranza. Los síntomas observados incluían erupciones cutáneas, malestar abdominal y dolores de cabeza. Esto ocurrió debido a que los afectados consumieron una mezcla que contenía hojuelas de avena, quinua, maca, harina de maíz extruida junto con chocolate y galletas de quinua. De los casos registrados, 6 eran de sexo femenino y 3 de sexo masculino, con edades que oscilaban entre 9 y 12 años¹⁴.

En la provincia de Cajamarca, una de las enfermedades más comunes es la diarrea, impactando a más del 72% de las comunidades rurales y, en particular, a los niños. Estas

diarreas, mayormente son provocadas por enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), que se originan al consumir alimentos o agua contaminados con sustancias químicas o microbiológicas. Según los boletines publicados, en la provincia de Cajamarca, hasta la Semana Epidemiológica 09-2025, se ha contabilizado una incidencia acumulada de 33,17 casos de diarrea disintérica por 10,000 residentes. Hasta esa semana, se han reportado 75 casos acumulados. Hasta la Semana Epidemiológica 05-2025, la Red Integrada de Salud de Cajamarca ha contabilizado 47 casos acumulativos de la enfermedad diarrea disintérica, con una incidencia de 24,08 casos por 10,000 residentes^{15,16}.

En Jaén, Perú, el ceviche es una comida tradicional muy apreciada y comercializada en establecimientos ambulantes. Sin embargo, la preparación de este platillo bajo condiciones de higiene deficientes podría suponer un peligro considerable para la salud pública debido a la posible presencia de enterobacterias, que pueden causar diversas infecciones. La dificultad reside en que, a pesar del gran consumo de ceviche en la zona, hay una escasez de investigaciones actuales que analicen la existencia de enterobacterias en estos alimentos y su resistencia a los antimicrobianos frecuentemente empleados^{17,18}.

En la actualidad existen diversas investigaciones enfocadas en la frecuencia y susceptibilidad bacteriana que son las siguientes:

Por otro lado, Moges *et al*¹⁹. realizaron un estudio transversal de laboratorio en las ciudades de Addis Abeba, Hawassa, Dire Dawa y Jimma (Etiopía), con el objetivo de evaluar la seguridad bacteriológica y los patrones de resistencia antibiótica en alimentos callejeros, encontrando que los alimentos callejeros están altamente contaminados con bacterias resistentes, por lo que recomiendan fortalecer las medidas de inocuidad y concientización en el uso de antibióticos.

Así también, Elsherbeny *et al*²⁰. realizaron un estudio transversal en el mercado de Damietta, Egipto, con el objetivo de evaluar la prevalencia y susceptibilidad antimicrobiana de Enterobacteriaceae en alimentos listos para el consumo. La muestra estuvo conformada por 40 alimentos recolectados aleatoriamente en diferentes localidades. Los resultados mostraron que el 85% de las muestras estaban contaminadas, identificándose 139 aislamientos, siendo *Klebsiella* y *Enterobacter* los géneros más frecuentes. Se observó alta resistencia a cefepime y ampicilina, mientras que imipenem, ciprofloxacino y amikacina

fueron los más efectivos. Los autores concluyen que la elevada presencia de Enterobacteriaceae constituye un indicador confiable de contaminación alimentaria, recomendando reforzar las medidas de higiene y control sanitario en la normativa vigente.

Por otro lado, Marquis *et al.*²¹, evaluaron la Seguridad y calidad microbiológica de ceviches, poke y platos de sushi vendidos en puntos de venta minorista en el condado de Orange, California. encontrando que las muestras presentaban una alta presencia de coliformes, especialmente en el ceviche, además de la detección de *E. coli* y otros microorganismos patógenos como *Listeria spp.*, *Proteus mirabilis*, *Providencia rettgeri* y *Morganella morganii*, lo que evidencia riesgos para la inocuidad alimentaria.

Así mismo, Gufe *et al.*²² examinaron 36 ejemplares de pescado en un mercado informal de Mufakose, Zimbabue, con la finalidad de determinar la sensibilidad frente a 10 antibióticos existentes (ampicilina 10µg, gentamicina 30µg, penicilina G 10µg, eritromicina 15µg, tetraciclina 30µg, kanamicina 30µg, neomicina 10µg, cloxacilina 5µg, lincomicina 15µg y sulfametoxazol 25µg) en las bacterias aisladas en comparación. De las bacterias que se lograron aislar la *Escherichia coli* resultó ser la más común (44%). Todas las bacterias demostraron ser susceptibles a la gentamicina. Y a la vez, también demostraron ser resistente mínimo a tres medicamentos usados, a excepción de *Proteus mirabilis*.

También, Wognin *et al.*²³ en su investigación “Estudio de la resistencia a múltiples fármacos de enterobacterias aisladas de aguas y peces tilapia de piscifactorías de la región de Sud-Comoé, Costa de Marfil” examinaron 20 ejemplares de tilapia (*Oreochromis niloticus*), identificando 58 cepas de enterobacterias en medio Mac Conkey + Ceftazidima. Los resultados mostraron resistencia del 100% a betalactámicos (amoxicilina + ácido clavulánico, ceftazidima), mientras que *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter spp.* fueron resistentes a ciprofloxacinas (100% y 25% respectivamente). Además, las enterobacterias presentaron resistencia a tres clases de antibióticos, especialmente betalactámicos, fluoroquinolonas y aminósidos.

Así como, Barros *et al.*²⁴ en su trabajo de investigación “Características fisiológicas de las supuestas enterobacterias asociadas a la carne y el pescado disponibles en los mercados minoristas del sur de Brasil: susceptibilidad a los antimicrobianos, tolerancia a los metales tóxicos y expresión de bombas de flujo”. La investigación mostró que el 62,9% de las

bacterias identificadas tenían resistencia mínima a un medicamento, siendo el 32,3% y el 8,1% resistentes a uno y dos de los medicamentos estudiados, respectivamente. Se registró también una resistencia a hasta seis antimicrobianos (0,9%). El 22,7% de estos individuos se categorizó como Resistentes a Múltiples Fármacos (MDR), siendo el pescado la materia prima que tuvo la minoría de MDR aislados.

Por otro lado, Rodríguez *et al*³². Realizaron una revisión sistemática con el objetivo de analizar la prevalencia de bacterias resistentes a antibióticos (BRA) y los principales genes de resistencia (GRAs) en alimentos de origen animal para consumo humano. La metodología siguió la guía PRISMA en bases de datos como Science Direct, Scopus y PubMed, incluyendo estudios publicados entre 2017 y 2023. De 2620 investigaciones identificadas, 71 cumplieron criterios de inclusión, siendo más estudiadas las muestras de carne de res, leche cruda/productos lácteos no pasteurizados y heces de animales de granja. Los resultados mostraron presencia de *E. coli* productora de BLEE, *Salmonella spp.* multirresistente y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, asociados a genes bla, tet y sul. Se concluye que estas bacterias representan un riesgo zoonótico, pues los genes de resistencia se diseminan mediante elementos genéticos móviles y mantienen estabilidad en el tiempo.

Así mismo, Puig *et al*²⁶. realizaron un estudio en La Habana, Cuba, con el objetivo de determinar la resistencia antimicrobiana en bacterias aisladas de pescados y mariscos. La investigación se desarrolló en el Laboratorio de Microbiología del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, analizando 154 aislamientos bacterianos. Se empleó el método de difusión con discos Bauer-Kirby siguiendo las normas del Clinical and Laboratory Standards Institute y los resultados fueron procesados con el programa WHONET 5.6. Los hallazgos evidenciaron resistencia en cepas de *Salmonella* y *Escherichia coli*, principalmente frente a ampicilina y tetraciclina, así como patrones de multirresistencia en *Staphylococcus*. Además, *Vibrio cholerae* fue el género más aislado en pescados y mariscos, con mayor frecuencia en ostiones y pescados de agua dulce. Los autores concluyen que la ampicilina y la tetraciclina presentan los mayores porcentajes de resistencia, identificando al ostión como el alimento de mayor riesgo en la diseminación de bacterias resistentes.

Como también, Meza *et al.*²⁷, en su investigación “Evaluación microbiológica de

pescado (Cynoscion albus) destinado al consumo humano” realizaron un análisis microbiológico de este pez, de alta demanda en el mercado Tepic Nayarit, México, principalmente consumido en ceviche. El estudio se centró en identificar mesófilos aerobios (MA), coliformes totales (CT), hongos (H), levaduras (L) y *Salmonella spp.* Los hallazgos evidenciaron contaminación en todas las muestras, con valores de MA entre 28,750 y 1,200,000 UFC/g, CT entre 8000 y 2,500,000 UFC/g, y H y L entre 9 y 9500 UFC/g, mientras que *Salmonella spp.* se detectó solo en el 16,6%. En conclusión, el pescado comercializado en pescaderías populares presenta contaminación biológica que puede representar un riesgo para la salud de los consumidores.

Por otro lado, López *et al.*²⁸, analizaron el peligro microbiológico a *Vibrio spp* en alimentos de origen marino en México; esta investigación se enfoca en destacar la relevancia de incluir evaluaciones en alimentos marinos que se consumen en su estado crudo. Se realizó el estudio de 48 muestras, dividiendo las muestras entre ostiones, cebiches y camarones crudos. Así mismo, se reveló la prevalencia de *Vibrio spp.*, siendo en las muestras de ceviche (33%), los cócteles e camarón (16,6%) y los ostiones (77,7%), presentando contaminación de las bacterias de *Vibrio cholerae* no01/no-O139 y *Vibrio parahaemolyticus*. Concluyendo desde los estudios realizados, que la exposición de distintos mariscos a *Vibrio spp* presenta una elevada epidemia, siendo un grave riesgo para la comercialización pesquera y a para quienes lo adquieren.

Así mismo, Calderón²⁹, en su investigación “*Influencia de las condiciones de expendio de los ceviches de chochos comercializados en la parroquia Velasco - Riobamba sobre su calidad microbiológica*” analizó muestras duplicadas de ceviche de 5 puestos ambulantes, evaluando Enterobacterias, *E. coli*, *S. aureus*, Aerobios mesófilos y *Salmonella sp.* Las muestras de P1 mostraron una alta carga microbiana que superó los límites tolerables, mientras que P2 presentó menor carga, destacando el cuero y el chocho como principales portadores. De las cinco muestras, P4 en chocho resultó positiva para *Salmonella spp.* y P1 en jugo para *Proteus vulgaris*. La correlación (R^2) fue de 0,7638 para aerobios mesófilos y menor en otros microorganismos, indicando asociaciones variables. En conclusión, ninguna muestra resultó apta para el consumo.

Como también, Carrión *et al.*³⁰, en su trabajo de investigación “Presencia de

Escherichia coli O157: H7 en el ceviche de pescado que expenden los vendedores ambulantes del cantón Pasaje”, experimentaron con 60 muestras de ceviche de pescado repartidas en 15 locales de venta ambulatoria en la ciudad de Pasaje. Cada uno de estos sitios fue seleccionado de manera aleatoria dentro de la ciudad o en la misma dirección. Todo esto se realizó mediante el método Reveal 1.0 para *E. coli* O157:H7. Los hallazgos indicaron que el 20% de las muestras mostraron positivas para este serotipo de *E. coli* que produce toxina shiga, famosa por su impacto dañino en la salud pública.

Así también, García y Grados³¹, en su trabajo de investigación “Calidad microbiológica del ceviche de pota (*Dosidicus gigas*) expendidos en los puestos ambulantes del Centro Comercial Gamarra, Lima, Noviembre - 2023” nos menciona que, 15 muestras de ceviche de pota obtenidas del Centro Comercial Gamarra estaban expuestas a agentes contaminantes totales de coliformes; encontrando hasta 880 NMP de coliformes por 0.8mL de muestra. Además, en 14 de los puestos analizados se detectó una alta presencia de Enterobacterias como *E. coli*, *Klebsiella spp.* y *Salmonella spp.* *Shigella spp.* Por lo expuesto, se deduce que las muestras analizadas no satisfacen los estándares mínimos de calidad microbiana para el consumidor.

Por otro lado, Ruiz *et al*²⁵. realizaron un estudio observacional en mercados de Lima para describir la presencia de Enterobacteriaceae en carne y evaluar la resistencia antimicrobiana de *E. coli*. Se analizaron 138 muestras de pollo, res y cerdo, aislándose bacterias de 17 géneros, 14 de ellos Enterobacteriaceae. Se evidenció alta resistencia a trimetoprima-sulfametoxazol, ampicilina, tetraciclina, ácido nalidíxico, ciprofloxacino y cloranfenicol, con variaciones según el tipo de carne. La multirresistencia fue más frecuente en pollo (98,2%) y cerdo (86,4%), encontrándose BLEE en 59,4% de las *E. coli* de pollo. Los autores concluyen que la carne, en especial pollo y res, representa un reservorio potencial de *E. coli* multirresistente y productora de BLEE y AmpC.

Como también, Barrientos y Damas³³, en su trabajo de investigación “Factores asociados a la Calidad Microbiológica del ceviche de pescado comercializado ambulatoriamente en la ciudad de Huancayo” utilizaron 45 muestras de ceviche obtenidas de tres establecimientos de venta de forma aleatoria. Determinando la calidad microbiana de los procedimientos de aislamiento e identificación de microorganismos que señalan la calidad

comercial (aerobios mesófilos) y de higiene y salud (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Salmonella spp.*), además de la identificación de los componentes relacionados con la calidad microbiana de estos, también se encuentra vinculada con las técnicas de manejo y preservación de la materia prima. Para finalizar la investigación, se concluyó que el 46,67% de las muestras no mostraban una calidad microbiana aceptable para el consumidor.

Así mismo, Alva y Moya³⁴, en su trabajo de investigación “Inocuidad de los ceviches de pescado y puestos de expendio. Mercado Centenario. Huacho” efectuaron el análisis de las condiciones de salud de cinco puestos de exposición de acuerdo con FES (RM.282-2003). La presencia de coliformes totales y coliformes termoresistentes en las muestras de bonito y pejerrey fresco y en ceviche son altas ($0,982 < r < 0,993$). Además, las manos del que lo prepara y las superficies inertes (como el exprimidor, el plato, las cucharas, los cuchillos y la tabla de picar) que participan en la elaboración de los ceviches de pescado, señalan malas prácticas de manejo e higiene durante el proceso de preparación. Aunque la existencia de *Escherichia coli* es escasa, no poseen un sistema de desinfección constante, lo que representa un posible riesgo de contaminación cruzada que afecta la seguridad del producto.

Como Alvarado y Guevara³⁵, en su trabajo de investigación “Calidad sanitaria de *Sarda chiliensis chiliensis* (Bonito), *Sciaena deliciosa* (Lorna), *Odontesthes regia* (Pejerrey), que se expenden en los mercados central y centenario del distrito de huacho 2018” trabajó con 20 puestos de expendido de pescado fresco. De lo cual, las características organolépticas de cada muestra alcanzaron el nivel de frescura: fresco. La investigación microbiológica llevada a cabo en las unidades de muestras evidenció Aerobios mesófilos en un 100% y un 94,4% para los mercados Central y Centenario, respectivamente, excediendo el límite máximo permitido. El 89% y 50% de las concentraciones de *Escherichia coli* se hallaban bajo el límite máximo permitido. No se identificó *Salmonella sp.*

Y por último Guevara³⁶, en su trabajo de investigación “Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y su relación con la carga bacteriana (mesófilos y enterobacterias) en carne de pescado del Terminal Pesquero San Martín de la ciudad de Cajamarca” estudió un total de 12 muestras de carne de pescado tomadas durante los meses de marzo y abril del año 2024. Se determinó que el 58,3% de las muestras estaban en un estado fresco y que el 41,7% se hallaba en un estado de descomposición Respecto a los coliformes, el 83,3% de los

ejemplares no cumplieron con las restricciones para coliformes totales (20,001.17 NMP/g), mientras que el 50% excedió las restricciones permitidas para coliformes fecales (12,001.67 NMP/g). Se deduce que la falta de higiene, manejo y preservación del pescado supone un elevado peligro para el consumidor cajamarquino.

El presente estudio tuvo como propósito examinar la frecuencia y el perfil de susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas en muestras de ceviche expendido en puestos ambulantes de la ciudad de Jaén, dado que este alimento representaba uno de los más solicitados por la población, evidenciándose una alta demanda entre los consumidores y un notable incremento en la cantidad de establecimientos disponibles en dicha localidad.

La investigación aportó información actualizada respecto a la situación real de un alimento de alta demanda entre los habitantes de la ciudad de Jaén. Asimismo, posibilitó establecer si los puestos ambulantes ofrecían a los consumidores un producto con condiciones microbiológicas adecuadas para su ingesta o, por el contrario, si representaban un riesgo potencial para la salud de quienes acudían a dichos establecimientos.

De igual manera, los hallazgos de la investigación proporcionaron información relevante que pudo ser utilizada por las autoridades sanitarias para diseñar estrategias de control y prevención, resultando útiles en la reducción del riesgo de contraer enfermedades asociadas al consumo de alimentos en condiciones higiénicas inadecuadas. Al mismo tiempo, constituyeron un fundamento para el desarrollo de futuras investigaciones vinculadas a esta temática.

No obstante, esta carencia de datos puede conducir a un control incorrecto de brotes de infecciones y a una posible resistencia a los antimicrobianos frecuentemente empleados, dificultando aún más los tratamientos médicos. Por ello es que la incidencia de estas bacterias en el ceviche comercializado en establecimientos ambulantes y su propensión a distintos antimicrobianos son elementos fundamentales que requieren estudio para asegurar la seguridad de los alimentos y el bienestar de los consumidores³⁷.

Por la falta de trabajos relacionados con el tema de investigación en nuestra región de Cajamarca y provincia de Jaén se planteó la siguiente cuestión: ¿Cuál es la frecuencia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén - 2025?

Es por ello que esta investigación se planteó como objetivo general: determinar Frecuencia y Susceptibilidad de Enterobacterias aisladas de ceviche que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad de Jaén, 2025. De igual manera como objetivos específicos: determinar la frecuencia de ceviches con enterobacterias que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad de Jaén, 2025, identificar las enterobacterias más frecuentes en ceviche que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad de Jaén, 2025 y evaluar la sensibilidad y resistencia antimicrobiana de enterobacterias aisladas de ceviche que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad de Jaén, 2025.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Población, muestra y muestreo

La población a considerar estuvo conformada por 30 puestos ambulantes de ceviche en la provincia de Jaén – Cajamarca, 2025, dicha población fue escogida mediante muestreo no probabilístico.

Además, se llevó un seguimiento de los diferentes puntos localizados, observando los puntos de venta más frecuentes en atención al público y con mayor demanda, logrando así localizar los 30 lugares que cumplían los criterios para ser estudiados (Anexo 01).

Por ello, se seleccionaron 30 puestos de venta de ceviche, de cada uno de los cuales se recolectaron tres muestras en días diferentes, con el fin de obtener resultados representativos y comparables. En total, se analizaron 90 muestras de ceviche, siguiendo los criterios establecidos para el adecuado muestreo y control de calidad durante todo el proceso.

Muestreo

Se determinó la cantidad de locales mediante un muestreo no probabilístico, seleccionándose 30 puestos ambulantes de venta de ceviche para el estudio. El proceso de muestreo se desarrolló en tres fases consecutivas. En la primera fase, se recolectaron muestras de todos los establecimientos seleccionados con el propósito de identificar y evaluar la susceptibilidad de las enterobacterias aisladas. Posteriormente, en la segunda y tercera fase, se repitió el procedimiento completo de muestreo y análisis en los mismos 30 puestos, con el fin de verificar la consistencia de los resultados y observar posibles variaciones microbiológicas a lo largo del tiempo.

Criterio de inclusión

Ceviche comercializado y dispensado en los distintos puestos ambulantes ubicados en la ciudad de Jaén, 2025.

Criterio de exclusión

Platos preparados tipo ceviche que no tengan como insumo principal el pescado, vendidos en puntos establecidos como restaurantes, cevicherías, entre otros, o análisis

realizados que no se encuentren en la fecha establecida en el calendario del proyecto.

2.2 Variables

Variable1: Frecuencia de *Enterobacterias*.

Variable 2: Susceptibilidad Antimicrobiana de *Enterobacterias*. (Anexo 02).

2.3 Materiales

Se emplearon materiales fungibles como tubos de ensayo, gradillas, pipetas graduadas, asas estériles, placas Petri, matraces Erlenmeyer y crioviales. Asimismo, se utilizaron diversos medios de cultivo y reactivos, entre ellos: Agar MacConkey, Agar Müller Hinton, Agar SIM, Agar LIA, Agar Citrato de Simmons, Agar Trypticase Soya y agua destilada. Para la realización del antibiograma, se emplearon los siguientes antimicrobianos: amikacina, amoxicilina/ácido clavulánico, ceftriaxona, gentamicina, meropenem, ciprofloxacino, trimetoprima/sulfametoxazol, ampicilina/sulbactam, azitromicina y levofloxacino.

2.4 Métodos

Método

El presente estudio empleó el método hipotético - deductivo, porque el trabajo es un procedimiento de razonamiento científico que se inició con la formulación de una hipótesis, la cual posteriormente se evaluó a través de experimentación u observación para determinar si es auténtica o falsa³⁸.

Procedimiento

Para realizar el estudio de Frecuencia y Susceptibilidad Antimicrobiana de *Enterobacterias*, se recolectaron en frascos de boca ancha estériles, 90 muestras de ceviche de pescado provenientes de 30 establecimientos ambulantes de comida seleccionados al azahar, tomando en cuenta que se recolectaron 3 muestras del mismo puesto, pero en diferentes días, teniendo claro que todos los puestos se encuentran situados en diferentes puntos de la ciudad de Jaén – Cajamarca.

Los horarios que se trabajaron fueron entre las 9 am y 12:30 pm, ya que entre estas horas es cuando más puestos se encuentran en horario de atención, la gente más

acude a estos lugares, cuando más calor hace y cuando más riesgo de contaminación pueden presentar en el producto a analizar.

Las muestras se transportaron en un Cooler en condiciones de refrigeración a 4°C, se llevaron de los diferentes puestos al laboratorio donde se tuvo todo el material listo para sembrar la muestra lo antes posible, y así la muestra no sufra alteraciones.

Se procedió según el Manual de Alimentos de Microbiología de DIGESA⁴³ que consiste en, aplicar la técnica de aislamiento de *Enterobacterias* mediante uso de Agar MacConkey, utilizando placas Petri y el asa circular estéril como material de apoyo, se tomó 10ul de muestra para realizar el extendido en la placa con agar debidamente preparado y servido, luego se llevó a incubar a 37°C por 24-48 horas.

Posteriormente a la siembra de la muestra en la placa, se seleccionó una colonia que había crecido. Con el apoyo de un asa en punta previamente esterilizada mediante el uso de un mechero, se procedió a transferirla a 3 ml de agar Tripticasa Soya, dispuestos en tubos de ensayo estériles con forma de pico de flauta, los cuales se emplearon como medio de enriquecimiento bacteriano. Dichos tubos fueron incubados durante un periodo de 24 a 48 horas. Seguidamente, se realizaron las pruebas bioquímicas correspondientes, inoculándose la colonia en TSI (Triple Sugar Iron Agar), LIA (Lysine Iron Agar), Citrato de Simmons y SIM, llevándose nuevamente a incubación por 24 a 48 horas. Finalmente, en el tubo con agar SIM se adicionaron gotas del reactivo de Kovacs para la detección de indol, y con base en la tabla de resultados de pruebas bioquímicas (Anexo 03) se efectuó la identificación de la enterobacteria presente.

Por otro lado, para la susceptibilidad de las bacterias, se procedió según el Manual de Procedimientos para la Prueba de Sensibilidad Antimicrobiana por el Método de Disco Difusión³⁹ que consistió en que con ayuda de un asa en círculo debidamente esterilizado con un mechero se escogió una colonia debidamente enriquecida en el agar Tripticasa soya, la cual se procedió a diluir entre 3 a 4 ml de solución salina hasta que tome cierta turbidez a 0,5 NF Mac Farland, seguido con un hisopo estéril se sembró en agar Müller Hilton para realizar el respectivo antibiograma con los medicamentos seleccionados (Amikacina, Amoxicilina Ac. Clavulánico,

Ceftriaxona, Gentamicina, Meropenem, Ciprofloxacino, Trimetropin/Sulfametoxazol, Ampicilia/Sulbactam, Azitromicina y Levofloxacino), y con ayuda de la tabla de Antibióticos y Diámetros Críticos para Enterobacterias³⁹ (Anexo 04) lograr ver si las bacterias identificadas son sensibles o resistentes.

Tipo y diseño de investigación

La investigación fue de tipo descriptiva, no experimental, longitudinal y con enfoque cuantitativo, en el que se usará dos casillas. Teniendo un tipo de investigación básica que buscó resolver problemas concretos y potenciar la calidad de vida de los consumidores.

Descriptiva: ya que permitió describir hechos reales ocurridos durante un periodo determinado³⁷.

No experimental: dado que no se manipuló ninguna variable del estudio⁴⁰.

Longitudinal: puesto que se ha tomado 3 muestras (repeticiones) en el mismo establecimiento⁴¹.

Básica: Debido a que permitió conocer la prevalencia de enterobacterias en muestras de ceviche provenientes de puestos ambulantes, las cuales fueron debidamente analizadas. Los resultados obtenidos se pusieron a disposición de la comunidad científica y de la población como antecedentes para futuras investigaciones⁴¹

Enfoque cuantitativo: porque se abordaron situaciones susceptibles de ser medidas y expresadas numéricamente. Se emplearon datos estadísticos para determinar la frecuencia de enterobacterias en los ceviches expendidos en la ciudad de Jaén, utilizando métodos estadísticos que permitieron analizar e interpretar la información recopilada⁴².

Técnica de investigación

La presente investigación utilizó la observación como método de recopilación de datos, y como instrumento de investigación se empleó una ficha de control (Anexo 05) en la cual se plasmó la información que se recolectó sobre las enterobacterias que

se aislaron e identificaron con las pruebas bioquímicas correspondientes y la susceptibilidad a medicamentos conforme avanzó la investigación, es por ello que este instrumento fue debidamente evaluado y validado por el juicio de expertos con conocimiento y experiencia en la materia (Anexo 06) lo que le dio la validez y confiabilidad pertinente para la aplicación del proyecto de investigación.

2.5 Análisis de datos

Con apoyo de la ficha control se llevó a cabo el seguimiento de los resultados obtenidos. Los datos que se obtuvieron, correspondientes a la frecuencia de enterobacterias y la susceptibilidad utilizando medios cultivo diferenciales y los antibióticos, con ayuda del paquete estadístico Microsoft Excel 2013 se plasmaron los resultados tanto de las muestras positivas como negativas, tales datos se organizaron mediante tablas, incluyendo frecuencias relativas, absolutas y porcentajes, los cuales fueron evaluados, revisados y procesados.

Consideraciones éticas

En los distintos puestos que se escogieron, a los responsables se les entregó una autorización (Anexo 07) que detalla la razón, ventajas y metas de llevar a cabo este proyecto de investigación. Por esta razón, a través del documento se le solicitó su permiso, dejando en claro, que la información recolectada será de índole confidencial y usada netamente para fines académicos.

III. RESULTADOS

En la Tabla 1 se observa que, de las 90 muestras de ceviche analizadas en puestos ambulantes de la ciudad de Jaén durante el 2025, el 93,0% resultaron positivas a enterobacterias.

Tabla 1. Frecuencia de enterobacterias en ceviches que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad de Jaén, 2025

Ceviche	Frecuencia	Porcentaje (%)
Positivas	84	93,0
Negativas	6	7,0
Total	90	100,0

En la Tabla 2 se muestran las enterobacterias aisladas en las muestras de ceviche expendidas en puestos ambulantes de la ciudad de Jaén, 2025. La bacteria con mayor prevalencia fue *Escherichia coli*, identificada en el 50,8% de los aislamientos, seguida de *Enterobacter* con un 25,8%, mientras que *Proteus* y *Klebsiella* presentaron frecuencias de 8,3% y 6,0%, respectivamente. Otras enterobacterias como *Serratia* y *Citrobacter* tuvieron menor proporción, en tanto que *Salmonella* se presentó de manera aislada con solo 0,8%.

Tabla 2. Enterobacterias más frecuentes en ceviche que se expenden en puestos ambulantes de Jaén, 2025

Enterobacteria en ceviches	Frecuencia	Porcentaje (%)
<i>Escherichia coli</i>	67	50,8
<i>Enterobacter spp</i>	34	25,8
<i>Proteus spp</i>	11	8,3
<i>Serratia spp</i>	7	5,3
<i>Klebsiella spp</i>	8	6,0
<i>Citrobacter spp</i>	4	3,0
<i>Salmonella spp</i>	1	0,8
Total	132	100,0

En la tabla 3, se muestra que *Escherichia coli* presentó los porcentajes más altos de resistencia frente a ampicilina/sulbactam (13,6%) y amoxicilina/ácido clavulánico (9,1%), seguido por trimetoprim/sulfametoxazol (6,1%) y ceftriaxona (4,5%). Por su parte, *Enterobacter spp.* mostró resistencia frente a amikacina (4,5%) y ceftriaxona (3,8%). Las demás especies como *Proteus spp.*, *Serratia spp.*, *Klebsiella spp.*, *Citrobacter spp.* y *Salmonella spp.* presentaron porcentajes bajos o nulos de resistencia frente a los antimicrobianos evaluados.

Tabla 3. Sensibilidad y resistencia antimicrobiana de enterobacterias aisladas de ceviche que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad de Jaén, 2025

RESISTENCIA Y SENSIBILIDAD								
ANTIBIOTICO	ENTEROBACTERIAS IDENTIFICADAS							
	Condición	<i>E. coli</i>	<i>Enterobac</i> <i>ter sp.</i>	<i>Proteus</i> <i>sp.</i>	<i>Serratia</i> <i>sp.</i>	<i>Klebsiel</i> <i>la sp.</i>	<i>Citrobac</i> <i>ter sp.</i>	<i>Salmonell</i> <i>a sp.</i>
Azitromicina	R	4 (3,0%)	5 (3,8%)	2 (1,5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0,8%)
	S	63 (47,7%)	29 (21,9%)	9 (6,8%)	7 (5,3%)	8 (6,1%)	4 (3,0%)	0 (0%)
Ciprofloxacino	R	1 (0,8%)	0	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0,8%)
	S	66 (50,0%)	34 (25,8%)	10 (7,6%)	7 (5,3%)	8 (6,1%)	4 (3,0%)	0 (0%)
Gentamicina	R	1 (0,8%)	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	S	66 (50,0%)	33 (25,0%)	11 (8,3%)	7 (5,3%)	8 (6,1%)	4 (3,0%)	1 (0,8%)
Levofloxacino	R	5 (3,8%)	2 (1,5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	S	62 (46,9%)	32 (24,2%)	11 (8,3%)	7 (5,3%)	8 (6,1%)	4 (3,0%)	1 (0,8%)
Trimetropin / Sulfametoxazol	R	8 (6,1%)	1 (0,8%)	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	S	59 (44,7%)	33 (25,0%)	10 (7,6%)	7 (5,3%)	8 (6,1%)	4 (3,0%)	1 (0,8%)
Ceftriaxona	R	6 (4,5%)	5 (3,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	S	61 (46,2%)	29 (21,97%)	11 (8,3%)	7 (5,3%)	8 (6,1%)	4 (3,0%)	1 (0,8%)
Amikacina	R	3 (2,3%)	6 (4,5%)	2 (1,5%)	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	S	64	28	9 (6,8%)	6 (4,5%)	8 (6,1%)	4 (3,0%)	1 (0,8%)

		(48,5%)	(21,2%)					
Meropenem	R	1 (0,8%)	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	S	66 (50,0%)	33 (25,0%)	11 (8,3%)	7 (5,3%)	8 (6,1%)	4 (3,0%)	1 (0,8%)
Ampicilina / Sulbactam	R	18 (13,6%)	8 (6,1%)	6 (4,5%)	3 (2,3%)	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)
	S	49 (37,1%)	26 (19,7%)	5 (3,8%)	4 (3,0%)	7 (5,3%)	4 (3,0%)	1 (0,8%)
Amox. Ac. Clavulanico	R	12 (9,1%)	6 (4,5%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)
	S	55 (41,7%)	28 (21,2%)	11 (8,3%)	7 (5,3%)	7 (5,3%)	4 (3,0%)	1 (0,8%)

LEYENDA

S = Sensibilidad

R = Resistencia

V. DISCUSIÓN

Basándose en la frecuencia de enterobacterias en ceviches expendidos en puestos ambulantes de la ciudad de Jaén en 2025. Se observó que el 93,0% de las muestras de ceviche expendidas en puestos ambulantes de la ciudad de Jaén resultaron positivas a enterobacterias, lo que evidencia un elevado nivel de contaminación bacteriana en este tipo de alimentos de consumo popular. Este hallazgo refleja una deficiente aplicación de buenas prácticas de manipulación, higiene y conservación, factores que propician la proliferación microbiana en alimentos preparados a base de pescado crudo. Estos resultados son coherentes con lo reportado por Elsherbeny *et al*¹⁹. en Egipto, quienes determinaron que el 85,0% de los alimentos listos para consumo estaban contaminados con Enterobacteriaceae, señalando una problemática similar asociada a falta de control sanitario y manejo inadecuado de la cadena de frío.

Del mismo modo, Moges *et al*¹⁸. hallaron que los alimentos callejeros en Etiopía presentaban altos niveles de contaminación bacteriana y presencia de cepas resistentes, recomendando reforzar las medidas de inocuidad alimentaria. Asimismo, García y Grados³⁰ en el Centro Comercial Gamarra (Lima), quienes encontraron contaminación por enterobacterias en 14 de 15 puestos de ceviche de pota, con concentraciones que excedían los límites microbiológicos permisibles. De manera semejante, Barrientos y Damas³² reportaron que el 46,67% de los ceviches comercializados ambulatoriamente en Huancayo no cumplían los estándares microbiológicos aceptables, lo cual reafirma que la venta callejera de ceviche en el Perú constituye un riesgo sanitario generalizado.

Por otra parte, el 7,0% de muestras negativas en el presente estudio podría atribuirse a una mejor manipulación o a la exposición temporal más corta del producto al ambiente, coincidiendo con lo señalado por Calderón²⁸, quien observó variaciones microbiológicas entre puestos de expendio según el tipo de manejo y las condiciones higiénicas del lugar. Estos resultados permiten evidenciar que la problemática de contaminación en ceviches ambulantes en Jaén no solo reproduce tendencias observadas en otras regiones, sino que además revela una carencia de control sanitario sostenido y educación higiénica en el manejo de alimentos frescos. Este estudio aporta evidencia actualizada sobre la magnitud del riesgo microbiológico en el consumo de ceviche en la vía pública, estableciendo una base científica

para que las autoridades sanitarias implementen estrategias de monitoreo y capacitación dirigidas a los vendedores ambulantes.

Sobre el segundo objetivo específico, la enterobacteria con mayor prevalencia en los ceviches expendidos en puestos ambulantes de Jaén en 2025, se determinó que la enterobacteria más prevalente fue *Escherichia coli* (50,8%), seguida de *Enterobacter* (25,8%), *Proteus* (8,3%) y *Klebsiella* (6,0%), mientras que *Salmonella spp.* se presentó con una baja frecuencia (0,8%). Este perfil microbiológico es consistente con lo encontrado en diversas investigaciones como, Gufe *et al.*²¹ detectaron que *E. coli* fue la bacteria más común (44%) en pescados, resultado que guarda similitud con el predominio de esta especie en las muestras de ceviche de Jaén. De igual manera, Marquis *et al.*²⁰ evidenciaron la presencia de *E. coli* y otros patógenos como *Listeria spp.* y *Proteus mirabilis* en ceviches y platos con pescado crudo, confirmando que la contaminación por *E. coli* constituye un patrón global en productos marinos crudos.

Por otro lado, Meza *et al.*²⁶, evaluaron la calidad microbiológica del pescado destinado al ceviche en Tepic, México, encontrando una contaminación generalizada en todas las muestras analizadas, con detección de *Salmonella spp.* en el 16,6% de los casos. Este estudio incluyó un número de muestras menor al analizado en la presente investigación (n=108), lo que resalta que, aun con un tamaño muestral mayor, la frecuencia de *Salmonella* en Jaén fue considerablemente más baja (0,8%). Esta diferencia no solo evidencia una menor presencia del patógeno en los ceviches expendidos en la ciudad de Jaén, sino que también sugiere variaciones en factores como el origen del pescado, las condiciones de expendio, la temperatura ambiental y los tiempos de manipulación

Asimismo, la identificación de géneros como *Enterobacter* (25,8%) y *Proteus* (8,3%) coincide con los hallazgos de Elsherbeny *et al.*¹⁹, quienes reportaron predominancia de *Klebsiella* y *Enterobacter* en alimentos listos para consumo, lo que sugiere que estos microorganismos son indicadores confiables de contaminación ambiental y deficiencia higiénica. En este sentido, la elevada frecuencia de *Enterobacter* en los ceviches de Jaén refuerza la hipótesis de que las condiciones de manipulación, agua utilizada y utensilios contaminados son factores determinantes en la contaminación bacteriana. En contraste, la baja detección de *Klebsiella* (6,0%) y *Citrobacter* (3,0%) podría deberse a su menor

resistencia ambiental o a la naturaleza temporal de la exposición del producto, mientras que la presencia mínima de *Salmonella* spp. (0,76%) es inferior a la reportada por Carrión et al.²⁸ en Ecuador, donde el 20% de los ceviches resultaron positivos a *E. coli* O157:H7, y también menor que la hallada por Calderón²⁸ en Riobamba, donde se identificó *Salmonella* en muestras de chocho.

Finalmente, los resultados guardan estrecha relación con los descritos por Alva y Moya³³ y Guevara³⁵, quienes evidenciaron que las malas prácticas de manipulación y la falta de control sanitario en los mercados de Huacho y Cajamarca, respectivamente, son los principales factores que incrementan la carga bacteriana y el riesgo de contaminación cruzada. Por tanto, los datos obtenidos en Jaén confirman que la manipulación inadecuada del pescado, el uso de utensilios no desinfectados, la exposición ambiental y la ausencia de medidas de refrigeración son las causas más probables del elevado porcentaje de contaminación por enterobacterias.

En relación con el tercer objetivo específico, se observa que las enterobacterias aisladas del ceviche expendido en puestos ambulantes de Jaén presentan altos niveles de sensibilidad frente a la mayoría de los antibióticos evaluados. Los antimicrobianos con mejor desempeño fueron ciprofloxacino, gentamicina, meropenem y levofloxacino, con porcentajes de resistencia que no superaron el 4% en ninguna de las especies identificadas, lo que evidencia una eficacia antimicrobiana sostenida en el contexto local.

No obstante, se identificaron patrones de resistencia preocupantes frente a antibióticos de uso frecuente. La combinación ampicilina/sulbactam presentó resistencia en *E. coli* con un 13,6 %, en *Enterobacter* con un 6,1 % y en *Proteus* con un 4,5%. También se observó resistencia a amoxicilina/ácido clavulánico, con un 9,1 % en *E. coli* y un 4,5 % en *Enterobacter*. En el caso de ceftriaxona, *E. coli* mostró un 4,5 % de resistencia y *Enterobacter* un 3,8 %. Trimetoprim/sulfametoxazol presentó resistencia en *E. coli* con un 6,1 %. Del mismo modo Marquis et al²⁰ y Gufe et al²¹ informaron resistencia significativa a betalactámicos en enterobacterias de origen alimentario, lo que sugiere la diseminación de genes como Blee y ampC. Asimismo, Wognin et al²² y Barros et al²³ señalaron que las enterobacterias presentes en alimentos listos para el consumo actúan como reservorios de resistencia frente a antibióticos de uso clínico frecuente.

En otras instancias, Rodríguez *et al.*³¹ evidenciaron en Lima que *Escherichia coli* de origen alimentario presentó resistencia a ampicilina y ceftriaxona, con una frecuencia aproximada del 38% y 25% respectivamente, lo que guardó relación con los hallazgos obtenidos en Jaén. De manera similar, Barrientos y Damas³² en Huancayo reportaron que el 46,67% de las muestras de ceviche no presentaban una calidad microbiológica aceptable para el consumo humano, identificándose enterobacterias resistentes a betalactámicos y sulfonamidas, patrón coincidente con lo observado en el presente estudio. Aunque en menor frecuencia, se detectó resistencia a amikacina en *Enterobacter*, alcanzando un 4,5 %.

Por otro lado, Calderón²⁸ en Riobamba, determinó que el 100 % de las muestras de ceviche de chochos analizadas no resultaban aptas para el consumo humano debido a la elevada carga microbiana y la presencia de patógenos como *Proteus vulgaris* y *Salmonella spp.* De manera similar, García y Grados³⁰ en Lima señalaron que el 93,3 % de los puestos analizados (14 de 15) presentaron una alta presencia de enterobacterias como *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* y *Salmonella spp.*, Dichos resultados respaldaron la evidencia del presente estudio respecto a la emergencia de resistencias frente a aminoglucósidos en aislamientos alimentarios. Un aspecto destacable en los resultados es la baja resistencia a meropenem, que no superó el 0,8 %. Este dato contrasta con lo informado por Carrión²⁹, quien ya reportaba cepas multirresistentes con resistencia intermedia a carbapenémicos. Aunque alentador, este hallazgo debe interpretarse con cautela, ya que el consumo indiscriminado de antibióticos podría favorecer la aparición de cepas resistentes en el futuro.

La presencia de resistencia en *Salmonella* frente a azitromicina y ciprofloxacino, con valores cercanos al 0,8 %, resulta particularmente preocupante. Este género representa un importante agente zoonótico y de transmisión alimentaria. Guevara³⁵ en Cajamarca ya había advertido sobre *Salmonella* resistente en productos cárnicos, lo que confirma la necesidad de un control sanitario más estricto en alimentos preparados como el ceviche. La investigación aporta evidencia valiosa sobre la sensibilidad antimicrobiana de enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén, fortaleciendo el conocimiento local sobre seguridad alimentaria. Aunque se centró en un entorno específico, esta delimitación permitió caracterizar con precisión la realidad sanitaria regional. En futuras investigaciones se sugiere ampliar la cobertura geográfica y temporal del muestreo, incorporar pruebas moleculares que permitan detectar genes asociados a resistencia antimicrobiana, y relacionar los resultados

microbiológicos con factores de riesgo vinculados a la preparación y expendio de ceviche, lo cual contribuirá a una caracterización más integral del problema.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La elevada presencia de enterobacterias (93,0%) en muestras de ceviche expendidas en puestos ambulantes de Jaén demuestra deficiencias higiénico-sanitarias durante su manipulación y comercialización

Escherichia coli fue la especie predominante (50,8%), seguida de *Enterobacter* (25,8%), y en bajo porcentaje *Salmonella* spp. (0,8%) que constituye una alerta epidemiológica por su elevado potencial patogénico.

Las cepas aisladas presentaron alta sensibilidad frente a meropenem, ciprofloxacino y gentamicina, con resistencia menor al 1,0%, lo que refleja baja presión antibiótica en el entorno

RECOMENDACIONES

A la municipalidad provincial de Jaén implementar un sistema riguroso de control sanitario en los puestos de venta ambulatoria de ceviche en Jaén, incluyendo inspecciones periódicas, capacitación en manipulación higiénica de alimentos y sanciones frente al incumplimiento,

A la Red Integrada de Salud (RIS) Jaén, fortalecer la vigilancia epidemiológica y microbiológica, con especial énfasis en la detección temprana de patógenos de alto impacto como *Salmonella*

A los centros y puestos de salud, promover el uso racional de antibióticos en la provincia, priorizando la vigilancia de patrones de resistencia en enterobacterias, especialmente frente a antibióticos de uso común como ampicilina/sulbactam, amoxicilina/ácido clavulánico y ceftriaxona, cuya resistencia creciente representa una amenaza directa para la eficacia terapéutica y la salud pública local y a la vez ampliar estudios que nos permitan ver la frecuencia y susceptibilidad de Enterobacterias en los diferentes puestos ambulatorios de comida.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. *Food safety fact sheet* [Internet]. Geneva: WHO; 2024 Oct 4 [cited 2025 Nov 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety-test-cms.who.int>
2. Fernández S, Marcía J, Bu J, Baca Y, Chavez V, Montoya H, Varela I, Ruiz J, Lagos S, Ore F. Enfermedades transmitidas por Alimentos (Etas); Una Alerta para el Consumidor. *Ciencia Latina* [Internet]. 13 de mayo de 2021 [consultado 01 de febrero de 2025];5(2):2284-98. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/433>
3. Barco C. Aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (HACCP) sobre la evaluación higiénico sanitaria de cuatro centros de abasto de Lima Metropolitana. [Tesis para optar por el título profesional de Biólogo con mención en Microbiología y Parasitología]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2001.
4. Red de Salud Huaral – Chancay (2024, Abril). Situación de las Enfermedades y Eventos Sujetos a Vigilancia Epidemiológica. *Boletín Epidemiológico*, (04), 6 – 7. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6932334/5982835-boletin-epidemiologico-abril-2024.pdf#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la%20Salud,sus%20toxinas.%20Alrededor%20de%20250%20son%20los.>
5. Elika. Patógenos alimentarios más importantes, 2025. [Internet]. [Consultado 01 de Febrero 2025]. Disponible en: <https://personaconsumidora.elika.eus/patogenos-mas-importantes/>
6. Vicente P. El impacto de las Enterobacterias en alimentos. *TRAZA* [Internet]. 18 de diciembre de 2024 [consultado el 01 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.traza.net/2024/12/18/enterobacterias-en-alimentos/#:~:text=La%20presencia%20de%20enterobacterias%20en,en%20algunos%20casos%20potencialmente%20mortales.>

7. Grupo Laseclat Laboratorios. Enterobacterias en alimentos, superficies inertes, vivas, agua para uso y consumo humano. Grupo Laseclat Laboratorios [Internet]. 2024 [consultado el 01 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://grupolaseclat.com.mx/servicios/enterobacterias-en-alimentos-y-superficies.html>
8. Organización Mundial de la Salud (OMS), 2017 [Internet]. [Consultado 01 de Febrero 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>
9. Bbouslema Z, Mkaouer A, Tliba I, Ben Hassine A. Plan de vigilancia de residuos de antibióticos en los venenos de elevación. Toro. Inst. Nacional. Ciencia. Tecnología. Mer [Internet]. [consultado el 01 de febrero de 2025]; 43:87-90. Disponible en: <https://www.instm-bulletin.tn/index.php/bulletin/article/view/369>
10. Organización Mundial de la Salud (OMS), 2016. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos [Internet]. [Consultado 01 de Febrero 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241509763>
11. Sidrach Cardona R, Hijosa Valsero M, Marti E, Balcázar J, Becares E. Prevalencia de bacterias fecales resistentes a antibióticos en un río afectado tanto por una planta de producción de antibióticos como por un vertido urbano tratado. Rev. Ciencia del medio ambiente total, 2014; 489: 220-227. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.04.100>
12. Molleda R. Frecuencia de enterobacterias en queso fresco, carne molida y fresa en el mercado mayorista “La Parada”. [Tesis para optar por el título de Químico farmacéutica]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016
13. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín Epidemiológico del Perú. Rev. Ministerio de Salud, 2019; 28(15): 381-382: 2415-0762
14. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín Epidemiológico del Perú. Rev. Ministerio de Salud, 2025; 35(15): <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2025/SE152025/02.pdf>
15. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín Epidemiológico del Perú. Rev. Ministerio de Salud, 2025; 35(17): 560-561: 1563-2709

16. Telma R. Boletín Epidemiológico. Cajamarca, Perú: Red Integral de Salud Cajamarca; 2025. Informe N° 2 URL: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7775197/6567903-boletin-febrero-2025-ris-caj.pdf?v=1741961193#:~:text=La%20incidencia%20acumulada%20en%20la%20provincia%20de,respecto%20al%20mismo%20periodo%20del%20a%C3%B1o%20anterior.&text=Hasta%20la%20Semana%20Epidemiol%C3%B3gica%20N%C2%B0%2009%2D2025%2C%20se,acumulados%20de%20enfermedad%20diarreica%20disent%C3%A9rica%20en%20Cajamarca>.
17. Arias Echandi M, Chaves Ulate C. Calidad microbiológica de la materia prima y el producto final del ceviche de tilapia y de camarón expendidos en el Área Metropolitana San José, Costa Rica. Rev. UNED Research Journal / Cuadernos de investigación UNED, 2012; 4(1): 85 - 92: 1659-4266
18. Castellano Gonzales M, Perozo Mena A, Gutiérrez K, Jiménez J, Urdaneta M. Distribución de especies y susceptibilidad antimicrobiana en cepas de *Enterococcus* de origen clínico. Rev, Kasmera, 2018; 46(2): 99 – 115
19. Moges M, Rodland EK, Legesse T, Argaw A. Antibiotic resistance patterns of *Staphylococcus aureus* and *Enterobacteriaceae* isolated from street foods in selected towns of Ethiopia. *BMC Infect Dis.* 2024; 24:367. Disponible en: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-024-09266-4>
20. Elsherbeny SM, Rizk DE, Al-Ashmawy M, Barwa R. Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Enterobacteriaceae* isolated from ready-to-eat foods retailed in Damietta, Egypt. *Egypt J Basic Appl Sci.* 2024;11(1):116–134. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/2314808X.2024.2307847>
21. Marquis G. Samantha M. Covaia, Amanda M. Tabb, Courtney J. Kitch, Rosalee S. Hellberg. Seguridad y calidad microbiológica de ceviches, poke y platos de sushi vendidos en puntos de venta minorista en el condado de Orange, California. Rev. Heliyon. 2023; 9(6): 2405-8440
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16862>

22. Gufe C, Canaán H, Mbonjani B, Mojanga O, Marumure J, Musari S, Jongi G, Makaya P, Machakwa J. Perfil antimicrobiano de bacterias aisladas de pescado vendido en un mercado informal en Mufakose, Zimbabwe. Rev. International Journal of Microbiology, 2019; 2019(8759636): 1 – 7. Doi: <https://doi.org/10.1155/2019/8759636>
23. Wognin A, Toulé A, N'guessan A, Koné N, Kouadio-Guessennd N. Estudio de la resistencia a múltiples fármacos de las enterobacterias aisladas de aguas y peces tilapia de piscifactorías de la región de Sud-Comoé, Costa de Marfil. Rev. Advances in Microbiology ,2024; 14(11): 567-577. Doi: 10.4236/aim.2024.1411039
24. Barros R, Andrade J, Cordeiro V, Sequeto J, Felga N, Da Silva V, Galuppo C. Características fisiológicas de las supuestas enterobacterias asociadas a la carne y el pescado disponibles en los mercados minoristas del sur de Brasil: susceptibilidad a los antimicrobianos, tolerancia a los metales tóxicos y expresión de bombas de eflujo. Rev. Antibiotics (Basilea), 2022; 11(12): 1677. Doi: 10.3390/antibióticos11121677
25. Ruiz-Roldán L, Martínez-Puchol S, Gomes C, Palma N, Riveros M, Ocampo K, Durand D, Ochoa TJ, Ruiz J, Pons MJ. Presencia de Enterobacteriaceae y *Escherichia coli* multirresistente a antimicrobianos en carne adquirida en mercados tradicionales en Lima. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2024;41(1): Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/download/3737/3120?inline=1>
26. Puig Y, Leyva V, Aportela N, Camejo J, Tejedor A. Resistencia antimicrobiana en bacterias aisladas de pescados y mariscos. Rev haban cienc méd, 2019; 18(3): 500-512: ISSN 1729-519X
27. Meza L, Meza L, Espinosa L, Díaz M, Cortés A. Evaluación microbiológica de pescado (*cynoscion albus*) destinado al consumo humano. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 2023; 7(1), 1263-1283. Doi: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4480
28. López K, Pardío V, José de Jesús W. Evaluación del riesgo microbiológico a *Vibrio spp.* en alimentos de origen marino en México. Rev. Salud Pública de México, 2014; 56 (3): 295-301: 0036-3634.
29. Calderon C. Influencia de las condiciones de expendio de los ceviches de chochos comercializados en la parroquia Velasco - Riobamba sobre su calidad microbiológica.

- [Trabajo de titulación para optar por el título de Bioquímico farmacéutica]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2021.
30. Carrion E, Bravo V, Sánchez R. Presencia de *Escherichia Coli* O157: H7 en el ceviche de pescado que expenden los vendedores ambulantes del cantón Pasaje. *Revista Polo del conocimiento*. 2023; 8(8): 2550-682X Doi: <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8.5917>
 31. García D y Grados W. Calidad microbiológica del ceviche de pota (*Dosidicus gigas*) expendidos en los puestos ambulantes del Centro Comercial Gamarra, Lima, Noviembre – 2023. [Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad María Auxiliadora; 2024.
 32. Rodríguez Patiño E, Betancourth Arteaga I, Romero-Martínez AL, Chávez Vivas M. Bacterias resistentes a los antibióticos en alimentos de origen animal: revisión sistemática. *Arch Latinoam Nutr*. 2023;73(4):313–327. Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/alan/v73n4/2309-5806-alan-73-04-313.pdf>
 33. Barrientos R, Damas Y. Factores asociados a la Calidad Microbiológica del ceviche de pescado comercializado ambulatoriamente, Huancayo - 2017. [Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2018
 34. Alva J, Moya Y. Inocuidad de los ceviches de pescado y puestos de expendio. Mercado Centenario. Huacho. [Tesis para para optar el título profesional de licenciado(a) en Bromatología y Nutrición]. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Huacho; 2021
 35. Alvarado A, Guevara G. Calidad sanitaria de *Sarda chiliensis chiliensis* (Bonito), *Sciaena deliciosa* (Lorna), *Odontesthes regia regia* (Pejerrey), que se expenden en los mercados central y centenario del distrito de huacho 2018. [Tesis para optar por el título profesional de licenciado en Bromatología y Nutrición]. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho; 2021
 36. Guevara K. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y su relación con la carga bacteriana (mesófilos y enterobacterias) en carne de pescado del Terminal Pesquero “San Martín” de la ciudad de Cajamarca. [Tesis para optar el título de Médico Veterinario]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2024

37. Shuttleworth M. Explorable. [Online].; 2018 [Citado el 16 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://explorable.com/es/disenio-de-investigacion-descriptiva>
38. Raffino M. Concepto.de. [Online].; 2020 [Citado el 16 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://concepto.de/investigacion-no-experimental/>
39. INS. Manual de Procedimiento para la Prueba de Sensibilidad Antimicrobiana por el Método de Disco Difusión. Lima: Instituto Nacional de Salud (INS); 2002
40. Thierer J. Sociedad Argentina de Cardiología. [Online].; 2015 [Citado el 16 de febrero del 2025]. Disponible: <https://www.sac.org.ar/cuestion-de-metodo/que-son-los-estudios-de-corte-transversal/>
41. Rodriguez D. Lifeder.com. [Online].; 2018 [Citado el 16 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/investigacion-basica/>
42. Sánchez F. Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. Rev. Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 2019; 13(01): 102-122
43. Valenzuela A, Llanos Z, Osorio S, Azabache N, Villanueva E, Barrientos G. Manual de Análisis Microbiológico de Alimentos. Lima: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA); 2001.
44. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Tabla de identificación pruebas bioquímicas, apuntes de Bacteriología [Internet]. Docsity; 2015 [Consultado 17 de febrero 2025]. Disponible en: <https://www.docsity.com/es/docs/tabla-de-identificacion-pruebas-biquimicas/8396404/>

AGRADECIMIENTO

Agradecemos profundamente a Dios por concedernos la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar este trabajo de investigación, guiando cada etapa de nuestra formación académica y personal.

Expresamos nuestro sincero reconocimiento al Dr. Christian Alexander Rivera Salazar, asesor de esta investigación, por su constante apoyo, orientación y compromiso académico. Sus observaciones y sugerencias fueron esenciales para el desarrollo metodológico y la consolidación de los resultados de este estudio.

Extendemos nuestra gratitud a nuestros maestros, por habernos inculcado la importancia de la investigación científica como herramienta de transformación y mejora social; y a las autoridades de salud y responsables de la inocuidad alimentaria, por las facilidades brindadas durante la recolección de datos y el acceso a la información necesaria para analizar la realidad de nuestro entorno.

A nuestras familias, por su paciencia, comprensión y apoyo incondicional en cada etapa de este proceso; y a nuestros amigos, por su ánimo, compañía y respaldo en los momentos más exigentes del camino.

Este trabajo representa el fruto del esfuerzo conjunto de todas esas personas y refleja no solo un logro académico compartido, sino también un compromiso con la salud pública y con el derecho de toda persona a consumir alimentos inocuos y seguros.

Anthony Onell Aldana Gómez y Neiver Ticlla Caruajulca

DEDICATORIA

A mi madre Miriam Gómez Elera por inculcarme el valor de educación, gracias a ella es que estoy aquí. Gracias por tu comprensión, por tu cariño, por tus gritos de apoyo, aunque más parecían de guerra. Por su guía y amor, por ser una gran madre y darme la fuerza necesaria de seguir de pie hasta llegar aquí. A mi padre Robinson Aldana Picón por inculcarme el valor de perseverancia, por enseñarme que quien quiere lograr algo no solo lo piensa, sino que se pone de pie, da marcha y ve hacia su meta, porque no todo llega a tus manos si realmente no lo trabajas.

Sin exceptuar a nadie, a mis hermanos, mis tíos, abuelos y primos, por preocuparse por mí y mi salud. A mis amigos no solo de la carrera, sino a aquellos que hasta el día de hoy me apoyan ya sea con una llamada o un mensaje de texto.

A todos, gracias.

Anthony Onell Aldana Gómez

A Dios todopoderoso, arquitecto del universo y guardián de mis pasos, a quien entrego la obra de mis manos y de mi mente, pues sin Su gracia este trabajo no habría sido posible.

A mis padres, héroes silenciosos que con esfuerzo, renuncias y ternura me enseñaron que la grandeza no se hereda, sino que se construye con dignidad y trabajo. A mis hermanos, que representan el calor del hogar y la complicidad de la sangre que une. A mi alma máter, la Universidad Nacional de Jaén, que no solo formó en mí un profesional, sino que despertó en mí el compromiso de servir a la sociedad con responsabilidad y ética. A mis profesores, por inspirar disciplina y amor al conocimiento, y a mis amigos, cómplices en la aventura de aprender y en la esperanza de un futuro mejor. Dedico este trabajo a todos ellos, pues en cada palabra escrita late su apoyo, su fe y su huella imborrable en mi historia.

Neiver Ticlla Caruajulca

ANEXOS

Anexo 01: La Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador
Frecuencia de Enterobacterias	Proporción de bacterias pertenecientes a la familia Enterobacteriaceae presente en el hombre, animales y distintos lugares del planeta.	Cantidad de enterobacterias identificas en las muestras.	Frecuencia de Enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén, Perú – 2025	Presencia o ausencia de Enterobacterias.
Susceptibilidad de las Enterobacterias	Las pruebas de susceptibilidad o antibiogramas establecen la sensibilidad o resistencia de una bacteria a los medicamentos antimicrobianos, basándose en la exposición de una concentración estandarizada de las Enterobacterias a dichos medicamentos.	Cantidad de enterobacterias sensibles y resistentes a los antibióticos a utilizar.	Sensibilidad y resistencia Antimicrobiana de Enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén, Perú – 2025 ante los antibióticos como la Amikacina, Amoxicilina Ac. Clavulánico, Ceftriaxona, Gentamicina, Meropenem, Ciprofloxacino, Trimetropin/Sulfametoxazol, Ampicilia/Sulbactam, Azitromicina y Levofloxacino	Diámetros de los halos de inhibición (Anexo03).

Anexo 02: Tabla de pruebas Bioquímicas para bacterias Gram (-)

Tribu	Genero	Especie	MCK	Ox.	TSI	H2S	CO2	LIA	M	I	O	UREA	CS	FeA	MOT	NITR	IND	RM	VP	GLU-CO2	SAC	LAC	MAL	MAN	TREH	US	ARG	OR		
Escherichieae	Escherichia	E. coli	Lac +	—	K/A/A	—	+	K/K	+/—	+	V	—	—	—	+	+	+	+	—	+	+	V	d	+	+	—	+	V		
		E.coli (inactiva)		—	A/A	—	V	K/K	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+	—	+/—	+/—	-	-	-	V	—	—
	Shigella	S. dysenteriae	Lac -	—	K/A	—	—	K/A	—	+/—	—	—	—	—	—	—	+	V	+	—	+	—	+	d	+	+	—	—	—	
		S. sonnei*	dLac +	—	K/A	—	—	K/A	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—	+	—	+	—	—	+	
		S. flexneri	Lac -	—	K/A	—	V	K/A	—	V	—	—	—	—	—	—	-	V	+	—	+	V	d	—	d	—	—	d	—	
		S. boydii	Lac -	—	K/A	—	—	K/A	—	V	—	—	—	—	—	—	-	V	+	—	+	—	—	d	—	+	—	d	—	
Klebsielleae	Enterobacter	E. cloacae	Lac +	—	A/A	—	+	K/A	+	—	+	V(65)	+	—	—	+	—	—	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+		
		E. aerogenes	Lac +	—	A/A	—	+	K/K	+	—	+	—	+	+	—	+	+	—	—	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	
		E. gergoviae	Lac V	—	A/A	—	+	K/K	+	—	+	+	+	+	—	+	-	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	
	Hafnia	H. alvei	dLac +	—	K/A/A	—	+	K/K	V	—	+	—	—	—	—	+	+	—	V	+	+	+	—	+	-	+	+	—	+	
		Klebsiella	K. ozaenae	Lac +	—	A/A	—	+	K/A,K	—	—	—	—	+/—	—	—	—	+	+	—	—	+	V	+/—	+/—	-	+	+	V(40)	—
	K. oxytoca		Lac +	—	A/A	—	+	K/K	—	+	—	+	+	—	—	—	+	+	V	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	
	K. pneumoniae		Lac +	—	A/A	—	+	K/K	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	
	K. rhinoscleromatis		Lac +/-	—	A/A	—	+	K/A	—	—	—	—	—	—	—	—	-	—	+	—	—	+	V	+	+	+	—	—	—	
	Serratia	S. marcescens	dLac +	—	K/A/A	—	+	K/K	+	—	+	+/—	+	—	—	+	+	—	V	+	+	+	+	—	+	-	-	—	+	
		S. rubidaea	dLac +	—	K/A/A	—	+	K/K	+	—	—	—	—	+	—	+	+	—	+/—	+	+	+/—	+	+	+	+	V(55)	—	—	
		S. liquefaciens	dLac +	—	K/A/A	—	+	K/K	+	—	+	—	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	
	Pantoea	P. agglomerans	V(40)	—	K/A	—	—	K/A	V	V	—	+/—	V	—	+/—	+	+	+/—	V	+	+	+/—	V(75)	V(40)	-	-	-	—	—	
Yersinieae	Yersinia	Y. enterocolitica	Lac -	—	K/A	—	—	K/A	+	V	+	+	—	+	+	+	+	V	V	—	+	+	—	V	+	+	—	—	+	
		Y. pestis	Lac -	—	K/A	—	—	K/A	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—	+	-	+	—	—	—	
		Y. pseudotuberculosis	Lac -	—	K/A	—	—	K/A	V	—	+	+	+	—	—	V	—	—	+	—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	
Citrobacteraceae	Citrobacter	C. freundii**	dLac +	—	K/A/A	+	+	K/A	+	+/—	—	V	+	—	+	+	+	V	+	—	+	+	+	+/—	+	+	+	—	+/—	—
		C. koserii	dLac +	—	K/A/A	—	+	K/A	+	+	+	+/—	+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+/—	V	-	-	-	—	+	+
		C. amalonaticus	dLac +	—	K/A/A	—	+	K/A	+	+	+	+/—	+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	—	+/—	+	+	+	—	+	+
Salmonelleae	Arizona																													
	Salmonella	S. typhi	Lac -	—	K/A	+	—	K/K	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	+	—	—	-	-	+	+	—	—	
		S. enteritidis	Lac -	—	K/A	+	—	K/K	+	—	+	—	—	+	—	+	+	+	+	—	+	—	—	-	-	+	+	+/—	—	+
		S. cholerae suis	Lac -	—	K/A	V	+	K/K	+	—	+	—	+/—	—	—	+	+	+	+	—	+	+	—	-	-	—	+	V	+	
S. paratyphi	Lac -	—	K/A	—	+	K/K	+	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+	+	—	+	-	—	—	—	+/—	+		
Proteae	Morganella	M. morganii	Lac -	—	K/A	—	+	K,R/A	+	+	+	+	—	+	+/—	+	+	+	—	+	+	—	—	+	V	—	—	+		
	Proteus	P. vulgaris	Lac -	—	K/A/A	+	+	R/A	+	+	—	+	+/—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	+	—	V	—	—	—	
		P. mirabilis	Lac -	—	K/A/A	+	+	R/A	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	V	+	+/—	—	—	—	+	—	—	+	
	Providencia	P. rettgeri	dLac +	—	K/A	—	—	R/A	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	+	—	+/—	—	—	+	—	—	—	
		P. stuartii	dLac +	—	K/A	—	—	R/A	+	+	—	V(30)	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	V	—	—	+	—	—	—	
P. alcalifaciens		dLac +	—	K/A	—	+	R/A	+	+	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+/—	—	—	+	—	—	—		

Edwardsiellaceae	Edwardsiella	E. tarda	dLac -	-	K/A	+	+	K/K	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+
------------------	--------------	----------	--------	---	-----	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tribu	Especie	Genero	MCK	Ox.	TSI	H2S	CO2	LIA	M	I	O	UREA	CS	FeA	MOT	NITR	IND	RM	VP	GLU-CO2	SAC	LAC	MAL	MAN	TREH	LIS	ARG	ORG
Vibrionaceae	Vibrio	V. parahaemolyticus	Lac -	+	K/A	-	-	K/K	+	+	+	V	d	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+
		V. vulnificus	Lac -	+	A/A	-	-	K/K	+	+	+	-	d	-	+	+	+	+	+	-	+	V	-	-	-	+	-	+
		V. cholerae	Lac -	+	K.A/A	-	+	K/K	+	+	+	-	d	-	+	-	-	+	+	V	+	+	+	+	+	+	-	+
		V. no cholerae	Lac -	-	A/A	-	-	K/K	+	+	+	-	d	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+
	Aeromona	A. hydrophilla	dLac -	+	K/A	-	-	K/A	+	+	d	-	d	-	+	+	+	d	V	+	+	+	+	+	-	+	+	-
		A. salmonicida	Lac -	-	A/A	-	+	K.A/K	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	V	-
	Plesiomonas	P. shigeloides	dLac -	+	K/A	-	-	K/K	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	V	-	+	+	+

	Especie	Genero	MCK	Ox.	TSI	H2S	CO2	LIA	M	I	O	UREA	CS	FeA	MOT	NITR	IND	RM	VP	GLU OF	SAC	LAC	MAL	MAN	TREH	LIS	ARG	ORG		
BACILOS NO FERMENTADORES	Acinetobacter	A. baumanii		-	K/K	-	-	K/K	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	V/V	-	-	+	+	-		
		A. lwoffii	Lac -	-	K/K	-	-	K/K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	
		A. calcoaceticus	Lac -	-	K/K	-	-	K/K	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-
	Pseudomonas	P. aeruginosas	Lac -	+	K/K	-	V	K/K	-	-	-	V	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	V	-	V	V	-	+	-	
		P. fluorescens		+	K/K	-	V	K/K	-	-	-	V	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-
	Burkholderia	B. cepacia		d	K/K	-	-	K/K	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	V
	Stenotrophomona	S. maltophilia		-	K/K	-	-	K/K	-	-	-	-	-	-	-	+	V	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-

OF

V Variable
d Dudoso
- / + Mas del 50% Neg
+ / - Mas del 50% Pos
K Alkaline / Alcalino
A Acid / Acido

Fermentadores rapidos de lactosa	Escherichia coli, Klebsiella, Enterobacter, Pantoea, (Serratia rubidaea)
Fermentadores lentos de lactosa	Citrobacter, Serratia, Yersinia, (Shigella sonnei)*
No Fermentadores	Shigella, Hafnia, Serratia, Yersinia, Salmonella, Proteus, Morganella, Providencia, Edwardsiella.

H2S	Positivo	Salmonella, Proteus, Morganella, Edwardsiella, (C. freundii)**
	Negativo	Escherichia, Shigella, Enterobacter, Hafnia, Klebsiella, Serratia, Pantoea, Yersinia, Citrobacter, Providencia.

Motilidad	Positivo	Escherichia, Enterobacter, Hafnia, Serratia, Pantoea, Citrobacter, Salmonella, Morganella, Proteus, Providencia, Edwardsiella.
	Negativo	Shigella, Klebsiella, Yersinia.

Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2015⁴⁴

Anexo 03: Antibióticos y Diámetros Críticos para Enterobacterias

MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE MICROBIOLOGÍA							
Antibióticos y Diámetros Críticos para Enterobacterias							
Patrones estándar del halo de inhibición, puntos de corte equivalente a la CMI para ENTEROBACTERIAS							
Grupo	Antimicrobiano	Carga del disco ug	Diámetro del halo de inhibición (mm)			Punto de corte	
			R	I	S	Equivalente a la CMI (ug/ml) Resistente	Sensible
A	Ampicilina ^{a,c}	10	<13	14-16	≥17	>32	<8
	Cefalotina ^{c,d}	30	<14	15-17	≥18	>32	<8
	Cefazolina ^{c,d}	30	<14	15-17	≥18	>32	<8
	Gentamicina ^c	10	<12	13-14	≥15	≥8	≤4
B	Amoxicilina/ácido clav	20/10	<13	14-17	≥18	≥16/8	≤8/4
	Ampicilina/sulbactam	10/10	<11	12-14	≥15	≥32/16	≤8/4
	Piperacilina/tazobactam	100/10	<17	18-20	≥21	≥128/4	≤16/4
	Ticarcilina/ácido clav	75/10	<14	15-19	≥20	≥128/2	≤16/2
	Mezlocilina	75	<17	18-20	≥21	≥128	≤64
	Ticarcilina	75	<14	15-19	≥20	≥128	≤16
	Piperacilina	100	<17	18-20	≥21	≥128	≤16
	Cefamandol	30	<14	15-17	≥18	≥32	≤8
	Cefonicid	30	<14	15-17	≥18	≥32	≤8
	Cefuroxima (oral)	30	<14	15-22	≥23	≥32	≤4
	Cefpodoxima	10	<17	18-20	≥21	≥8	≤2
	Cefixima	5	<15	16-18	≥19	≥4	≤1
	Cefoxitina	30	<14	15-17	≥18	≥32	≤8
	Cefotetan	30	<12	13-15	≥16	≥64	≤16
	Cefmetazol	30	<12	13-15	≥16	≥64	≤16
	Cefoperazona ^a	75	<15	16-20	≥21	≥64	≤16
	Cefotaxima ^{a,d}	30	<14	15-22	≥23	≥64	≤8
	Ceftizoxima ^a	30	<14	15-19	≥20	≥32	≤8
	Ceftriaxona ^{a,d}	30	<13	14-20	≥21	≥64	≤8
	Cefepima	30	<14	15-17	≥18	≥32	≤8
	Imipenem	10	<13	14-15	≥16	≥16	≤4
	Meropenem	10	<13	14-15	≥16	≥16	≤4
	Amikacina	30	<14	15-16	≥17	≥32	≤16
	Ciprofloxacino ^{a,c}	5	<15	16-20	≥21	≥4	≤1
	Levofloxacino	5	<13	14-16	≥17	≥8	≤2
	Trimetoprim/sulfam ^{a,c}	1.25/23.75	<10	11-15	≥16	≥8/152	≤2/38
C	Ceftazidima ^a	30	<14	15-17	≥18	≥32	≤8
	Aztreonam ^a	30	<15	16-21	≥22	≥32	≤8
	Kanamicina	30	<13	14-17	≥18	≥25	≤6
	Netilmicina	30	<12	13-14	≥15	≥32	≤12
	Tobramicina	10	<12	13-14	≥15	≥8	≤4
	Tetraciclina ^c	30	<14	15-18	≥19	≥16	≤4
	Cloranfenicol ^a	30	<12	13-17	≥18	≥32	≤8
D	Carbenicilina	100	<19	20-22	≥23	≥64	≤16
	Cinoxacino	100	<14	15-18	≥19	≥64	≤16
	Lomefloxacino	10	<18	19-21	≥22	≥8	≤2
	Norfloxacino	10	<12	13-16	≥17	≥16	≤4
	Ofloxacino	5	<12	13-15	≥16	≥8	≤2
	Loracarbef ^f	30	<14	15-17	≥18	≥32	≤8
	Nitrofurantoina	300	<14	15-16	≥17	≥128	≤32
	Sulfisoxazol	250 o 300	<12	13-16	≥17	≥350	≤100
	Trimetoprim	5	<10	11-15	≥16	≥16	≤4
	Fosfomicina	200	<12	13-15	≥16	≥256	≤64

Fuente: Instituto Nacional de Salud, 2022³⁹

Anexo 04: Croquis de los diferentes puestos captados



Anexo 05: Autorización

Anexo 05 Autorización

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

AUTORIZACIÓN

Yo, Maria Victoria Zorrillo Panta identificado con DNI 27995322 declaro libre y voluntariamente que acepto participar del proyecto de investigación titulado: "Frecuencia y susceptibilidad Antimicrobiana de Enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén – 2025", que será realizado por los estudiantes de pregrado de la carrera de Tecnología Médica Anthony Onell Aldana Gómez y Neiver Tielia Caruajulca de la Universidad Nacional de Jaén.

He sido informado de manera verbal e información impresa del presente proyecto a realizarse, mediante de ello doy fe de que estoy participando de manera voluntaria, y que los resultados obtenidos serán confidenciales, de manera que no afectará mi situación económica, personal ni salud. Además, seré libre de retirarme cuando lo solicite o no cumpla con los requisitos para la investigación, por esa razón doy mi autorización a la participación de este proyecto.


FIRMA

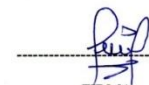
Anexo 05 Autorización

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

AUTORIZACIÓN

Yo, Milagros Cieza Sotomayor identificado con DNI 29912569 declaro libre y voluntariamente que acepto participar del proyecto de investigación titulado: "Frecuencia y susceptibilidad Antimicrobiana de Enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén – 2025", que será realizado por los estudiantes de pregrado de la carrera de Tecnología Médica Anthony Onell Aldana Gómez y Neiver Tielia Caruajulca de la Universidad Nacional de Jaén.

He sido informado de manera verbal e información impresa del presente proyecto a realizarse, mediante de ello doy fe de que estoy participando de manera voluntaria, y que los resultados obtenidos serán confidenciales, de manera que no afectará mi situación económica, personal ni salud. Además, seré libre de retirarme cuando lo solicite o no cumpla con los requisitos para la investigación, por esa razón doy mi autorización a la participación de este proyecto.


FIRMA

Anexo 05
Autorización

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

AUTORIZACIÓN

Yo, Liliana Elizabeth Cruz Sanchez identificado con DNI 74878662 declaro libre y voluntariamente que acepto participar del proyecto de investigación titulado: "Frecuencia y susceptibilidad Antimicrobiana de Enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén - 2025", que será realizado por los estudiantes de pregrado de la carrera de Tecnología Médica Anthonny Onell Aldana Gómez y Neiver Tielia Caruajulca de la Universidad Nacional de Jaén.

He sido informado de manera verbal e información impresa del presente proyecto a realizarse, mediante de ello doy fe de que estoy participando de manera voluntaria, y que los resultados obtenidos serán confidenciales, de manera que no afectará mi situación económica, personal ni salud. Además, seré libre de retirarme cuando lo solicite o no cumpla con los requisitos para la investigación, por esa razón doy mi autorización a la participación de este proyecto.



FIRMA

Anexo 05
Autorización

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

AUTORIZACIÓN

Yo, Tania E. Lizana Nicolas identificado con DNI 46120935 declaro libre y voluntariamente que acepto participar del proyecto de investigación titulado: "Frecuencia y susceptibilidad Antimicrobiana de Enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén - 2025", que será realizado por los estudiantes de pregrado de la carrera de Tecnología Médica Anthonny Onell Aldana Gómez y Neiver Tielia Caruajulca de la Universidad Nacional de Jaén.

He sido informado de manera verbal e información impresa del presente proyecto a realizarse, mediante de ello doy fe de que estoy participando de manera voluntaria, y que los resultados obtenidos serán confidenciales, de manera que no afectará mi situación económica, personal ni salud. Además, seré libre de retirarme cuando lo solicite o no cumpla con los requisitos para la investigación, por esa razón doy mi autorización a la participación de este proyecto.



FIRMA

P-18

Anexo 05
Autorización

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

AUTORIZACIÓN

Yo, Betty Gladys Ocampo ALBERCA identificado con DNI 40525308 declaro libre y voluntariamente que acepto participar del proyecto de investigación titulado: "Frecuencia y susceptibilidad Antimicrobiana de Enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén - 2025", que será realizado por los estudiantes de pregrado de la carrera de Tecnología Médica Anthony Onell Aldana Gómez y Neiver Ticlla Caruajulca de la Universidad Nacional de Jaén.

He sido informado de manera verbal e información impresa del presente proyecto a realizarse, mediante de ello doy fe de que estoy participando de manera voluntaria, y que los resultados obtenidos serán confidenciales, de manera que no afectará mi situación económica, personal ni salud. Además, seré libre de retirarme cuando lo solicite o no cumpla con los requisitos para la investigación, por esa razón doy mi autorización a la participación de este proyecto.



FIRMA

P-19

Anexo 05
Autorización

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

AUTORIZACIÓN

Yo, Sederino S.S. identificado con DNI 27674735 declaro libre y voluntariamente que acepto participar del proyecto de investigación titulado: "Frecuencia y susceptibilidad Antimicrobiana de Enterobacterias en ceviche de puestos ambulantes en Jaén - 2025", que será realizado por los estudiantes de pregrado de la carrera de Tecnología Médica Anthony Onell Aldana Gómez y Neiver Ticlla Caruajulca de la Universidad Nacional de Jaén.

He sido informado de manera verbal e información impresa del presente proyecto a realizarse, mediante de ello doy fe de que estoy participando de manera voluntaria, y que los resultados obtenidos serán confidenciales, de manera que no afectará mi situación económica, personal ni salud. Además, seré libre de retirarme cuando lo solicite o no cumpla con los requisitos para la investigación, por esa razón doy mi autorización a la participación de este proyecto.



FIRMA

Anexo 06: Ficha Control

Mes					Fecha de recolección					
Lugar de recolección					Fecha de análisis					
Número y tipo de muestra	Tipo de prueba									
	Bioquímica						Antibiograma			
	H₂S	TSI	LIA	SIM	Citrato de Simón	Indol	Bacteria identificada	Diámetro del halo	Sensible	Resistente
Muestra 01										
Muestra 02										
Muestra 03										
Muestra 04										
Muestra 05										
Observaciones:										

Fuente: Elaboración propia, 2025

LECTURA 01

MUESTRA	GAS	TSI	LIA	CS	MEDIOSIM			ENTEROBACTERIA	SENSIBLE	RESISTENTE
					SULFURO	INDOL	MOTILIDAD			
1.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	AZM, CIP, GM, LEV, SXT, CRO, MK, MEM	SAM, AMC
1.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	MEM, SXT, CRO, AMC, GM, LEV, AZM, SAM, CIP	MK
2.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	LEV, SAM, GM, CIP, SXT, CRO, MK, MEM, MK	AZM
3.1	2(+) O -	K/A	K/K	+(V)	+	-	+	<i>Salmonella</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, GM	CIP, AZM
3.2	2(+)	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM	CIP
4.1	2(+)	A/A	K/K	+	-	-	+	<i>Serratia</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV, AZM, GM, CIP	SAM
5.1	2(+)	A/A	K/K	+	-	-	+	<i>Serratia</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
5.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, GM, CIP	LEV, AZM
6.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	MK, MEM, SXT, SAM, LEV, AZM, CIP	CRO, AMC, GM
6.2	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
6.3	4+	A/A	K/K	+	-	+	-	<i>Klebsiella</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
7.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	AMC
7.2	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
8.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
9.1	-	-	-	-	-	-	-	NEGATIVO	-	-
10.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	SAM, GM, AMC, SXT, MK	LEV, AZM, CIP, CRO, MEM
10.2	2(+)	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV, AZM, GM, CIP	SAM
11.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, GM, CIP	AZM
11.2	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
12.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
13.1	2(+)	A/A	K/K	+	-	-	+	<i>Serratia</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
14.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	SXT, CRO, AMC, MEM, SAM, GM, CIP	MK, LEV, AZM
15.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV, AZM, GM, CIP	SAM
15.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV, AZM, GM, CIP	SAM, AMC
16.1	2(+)	K/A	K/A	+	+	-	+	<i>Citrobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
16.2	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	CRO
17.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	SXT
18.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	AMC
19.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
19.2	4+	A/A	K/K	+	-	+	-	<i>Klebsiella</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
20.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, GM, CIP	AZM
21.1	2(+)	A/A	K/K	+	-	-	+	<i>Serratia</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
21.2	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
22.1	4+	A/A	K/K	+	-	+	-	<i>Klebsiella</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
23.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
23.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
24.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	MK, MEM, AMC, LEV, AZM, GM, CIP	SAM, SXT, CRO
25.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	LEV, GM, CIP, SAM, MEM, MK	AZM, AMC, CRO, SXT
25.2	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	MK, MEM, AMC, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	SXT, CRO
26.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
27.1	-	-	-	-	-	-	-	NEGATIVO	-	-
28.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
29.1	4+	A/A	K/K	+	-	+	-	<i>Klebsiella</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-
30.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, AZM, GM, CIP	-

LECTURA 02

MUESTRA	GAS	TSI	LIA	CS	MEDIO SIM			ENTEROBACTERIA	SENSIBLE	RESISTENTE
					SULFURO	INDOL	MOTILIDAD			
1.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, SAM, LEV, GM,CIP	AMC, AZM
1.2	2(+)	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	MK
2.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
2.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
3.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
4.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	AMC
4.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
5.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	AMC
5.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM
6.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	AMC, SAM
6.2	2(+)	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV, GM,CIP	SAM, AZM
7.1	-	-	-	-	-	-	-	NEGATIVO	-	-
8.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
8.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
9.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
10.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM, AMC
10.2	2(+)	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM
11.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
11.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	MEM
12.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
12.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM
13.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
14.1	-	-	-	-	-	-	-	NEGATIVO	-	-
15.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM, AMC
16.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM, AMC
16.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP, SAM	-
17.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	MK, MEM, SXT, SAM, LEV, GM,CIP	AZM, AMC, CRO
18.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM, AMC
18.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
18.3	2(+)	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP, SAM	-
19.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AZM, GM,CIP	SAM, AMC, SXT, LEV
20.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
20.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
21.1	4+	A/A	K/K	+	-	+	-	<i>Klebsiella</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
22.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
23.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
23.2	2(+)	K/A	K/A	+	+	-	+	<i>Citrobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
24.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
24.2	2(+)	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MK, MEM, AMC, LEV,AZM, GM,CIP	SXT, SAM
25.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, AZM, CIP	SAM, GM, LEV, SXT
26.1	4+	A/A	K/K	+	-	+	-	<i>Klebsiella</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	AMC, SAM
27.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	MK, MEM, AMC, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	CRO, SXT
28.1	-	-	-	-	-	-	-	NEGATIVO	-	-
29.1	2(+)	K/A	K/A	+	+	-	+	<i>Citrobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
29.2	2(+)	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM
30.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-

LECTURA 03

MUESTRA	GAS	TSI	LIA	CS	MEDIO SIM			ENTEROBACTERIA	SENSIBLE	RESISTENTE
					SULFURO	INDOL	MOTILIDAD			
1.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV, GM,CIP, AMC, AZM	SAM
1.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP, SAM	MK
2.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
2.2	2(+) O -	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM
3.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	AMC
4.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	SAM, MK
5.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SAM, LEV, GM,CIP, AMC, AZM	SXT
5.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MEM, SXT, LEV,AZM, GM,CIP, SAM, MK	AMC
6.1	-	-	-	-	-	-	-	NEGATIVO	-	-
7.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
8.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
9.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
10.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	MK
10.2	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
11.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV, GM,CIP, AMC, AZM	SAM
12.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
12.2	2(+) O -	A/A	K/K	+	-	-	+	<i>Serratia</i>	CRO, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	MK
13.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
14.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MEM, AMC, SXT, AZM, GM,CIP	MK, LEV, SAM
14.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MEM, AMC, SXT, AZM, GM,CIP, LEV	MK, SAM
15.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV, GM,CIP, AMC, AZM	SAM
16.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV, GM,CIP, AMC, AZM	SAM
16.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	MK, MEM, SXT, GM,CIP, AMC, AZM	CRO, SAM, LEV
17.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV, GM,CIP, AMC, AZM	SAM
17.2	2(+) O -	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV, GM,CIP	MK, AZM
18.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MEM, SXT, LEV, GM,CIP, AMC, AZM	SAM, MK
18.2	2(+) O -	A/A	R/A	+	+	+	+	<i>Proteus</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
19.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MEM, SXT, LEV, GM,CIP, AMC, AZM	SAM, MK
20.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
20.2	2(+) O -	A/A	K/K	+	-	-	+	<i>Serratia</i>	CRO, MK, MEM, SXT, LEV, GM,CIP, AMC, AZM	SAM
21.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
22.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
22.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MEM, SXT, LEV, GM,CIP, AZM, SAM	AMC, MK
23.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
23.2	2(+) O -	A/A	K/K	+	-	-	+	<i>Serratia</i>	CRO, MEM, AMC, SXT, LEV,AZM, GM,CIP, MK	SAM
24.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
24.2	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	MK, MEM, AMC, LEV,AZM, GM,CIP, SAM, CRO	SXT
25.1	4+	A/A	K/K	+	-	+	-	<i>Klebsiella</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
25.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	MK, MEM, AMC, SXT, LEV, GM,CIP	SAM, AZM, CRO
26.1	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
26.2	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
27.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	MK, MEM, SXT, LEV,AZM, GM,CIP	AMC, SAM, CRO
27.2	2(+) O -	K/A	K/A	+	+	-	+	<i>Citrobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
28.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
29.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
29.2	4+	A/A	K/K	+	-	+	-	<i>Klebsiella</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
30.1	2(+) O -	A/A	K/K	-	-	+	+	<i>E. coli</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-
30.2	3(+) O -	A/A	K/A	+	-	-	+	<i>Enterobacter</i>	CRO, MK, MEM, AMC, SXT, SAM, LEV,AZM, GM,CIP	-

LEYENDA:

AZITROMICINA (AZM) / CIPROFLOXACINO (CIP) /GENTAMICINA (GM) / LEVOFLOXACINO (LEV) / TRIMETROPIN/SULFAMETOXAZOL (SXT) / CEFTRIAXONA (CRO) / AMIKACINA (MK) / MEROPENEM (MEM) / AMPICILINA/SULBACTAM (SAM) / AMOX. AC. CLAVULANICO (AMC)

Anexo 07: Validación del instrumento

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR CRITERIO DEL JUICIO DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez : Arboleda Paredes Yobany Eugenia
 1.2. Grado Académico / mención : Maister en Docencia Universitaria
 1.3. DNI / Teléfono fijo o celular : 16722887 / 977123943
 1.4. Cargo e institución donde labora : Psicóloga en C.S. Pta. Cinelo
 1.5. Autor del instrumento (s) : Anthony Aldemar Gomez y Neiver Tichia Carvajal
 1.6. Lugar y fecha : San Vicente, 15 de marzo 2025

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada y lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				✓	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				✓	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.				✓	
8. COHERENCIA	Entre problema, objetivos, hipótesis con las variables, dimensiones, indicadores e ítems.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				✓	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				✓	

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E
				9	1

CALIFICACIÓN GLOBAL: Coeficiente de validez $= \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{0.82}{50}$

[Firma manuscrita]
 Psicóloga Yobany Arboleda Paredes
 C.S. Pta. Cinelo

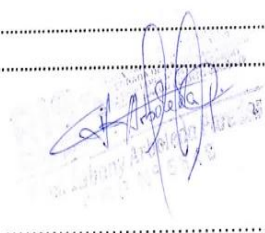
3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORÍA		INTERVALO
No válido, reformular	☐	[0,20 – 0,40]
No válido, modificar	☐	<0,41 – 0,60]
Válido, mejorar	☐	<0,61 – 0,80]
Válido, aplicar	☒	<0,81 – 1,00]

4. RECOMENDACIONES:

.....

.....



.....

Firma del Juez

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, Yobany Eugenia Arboleda Paredes con documento de identidad N° 16722887, de profesión Biologa Grado de Magister, ejerciendo actualmente como Biologa, en Centro de Salud Puerto Ciruelo. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación en el Proyecto de tesis titulado: "Frecuencia y susceptibilidad Antimicrobiana de Enterobacterias en Cacha" de puestos ambulantes en Jaén, Perú - 2025

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

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Precisión			✓	

Fecha:

San Ignacio,

15 de marzo de 2025

Yobany Eugenia Arboleda Paredes
C.D. N° 8849

Firma

DNI N°

16722887

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR CRITERIO DEL JUICIO DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez : VASQUEZ SANTIAGO DEYSA
 1.2. Grado Académico / mención : MAGISTER EN MICROBIOLOGIA
 1.3. DNI / Teléfono fijo o celular : 93062430 / 941920420
 1.4. Cargo e institución donde labora : BIGA EN LABORATORIO DE SALUD PUBLICA JAÉN - D
 1.5. Autor del instrumento (s) : ANDRÉS ALDANA GARCÍA Y NEIVER TIJERA
 1.6. Lugar y fecha : JAÉN, 16 DE MARZO 2025

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada y lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				✓	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				✓	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.				✓	
8. COHERENCIA	Entre problema, objetivos, hipótesis con las variables, dimensiones, indicadores e ítems.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				✓	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				✓	

CONTEO TOTAL DE MARCAS	A	B	C	D	E
(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)				9	1

CALIFICACIÓN GLOBAL: Coeficiente de validez $= \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{0.82}{50}$



3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORÍA		INTERVALO
No válido, reformular	☐	[0,20 – 0,40]
No válido, modificar	☐	<0,41 – 0,60]
Válido, mejorar	☐	<0,61 – 0,80]
Válido, aplicar	☒	<0,81 – 1,00]

4. RECOMENDACIONES:

.....

.....

GOBIERNO REGIONAL DE ICA
 Dirección Regional de Salud
 REGIÓN DE ICA
 CAMPO
 Bta. Marga Deysy M. Vasquez Santiago
 LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA
 C B P. 9291

Firma del Juez

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, DEYSY VÁSQUEZ SANTIAGO con documento de identidad N°, 43068470, de profesión BIOLOGA... Grado de MAGISTER..., ejerciendo actualmente como BIOLOGA EN LSP JAÉN-DISA. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación en el Plan de Trabajo de Investigación/ Proyecto de investigación con título: "Frecuencia y Susceptibilidad Antimicrobiana de Enterobacterias en Cerveche de puestos ambulantes en Jaén, Perú - 2025".
Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de ítems			✓	
Claridad y precisión				✓
Precisión			✓	

Fecha:

Jaén, 16 de marzo



Firma

DNI N° 43068470

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR CRITERIO DEL JUICIO DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez
- 1.2. Grado Académico / mención
- 1.3. DNI / Teléfono fijo o celular
- 1.4. Cargo e institución donde labora
- 1.5. Autor del instrumento (s)
- 1.6. Lugar y fecha

Diego Gine Teócony Ado/KO
 : Mestrado en Invest. y Docencia y Gerencia
 : 43678132 / 984244342 en servicios de salud.
 : Universidad Señor de Sipón.
 : Anthony Dull Alana Gomez, Niver Tielha Carvajal
 : Jan, 18 de marzo 2025

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada y lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				✓	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				✓	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.					✓
8. COHERENCIA	Entre problema, objetivos, hipótesis con las variables, dimensiones, indicadores e ítems.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				✓	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					✓

CONTEO TOTAL DE MARCAS	A	B	C	D	E
(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)				8	2

CALIFICACIÓN GLOBAL: Coeficiente de validez = $\frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{0.84}{50}$

3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORÍA		INTERVALO
No válido, reformular	☐	[0,20 – 0,40]
No válido, modificar	☐	<0,41 – 0,60]
Válido, mejorar	☐	<0,61 – 0,80]
Válido, aplicar	☒	<0,81 – 1,00]

4. RECOMENDACIONES:

.....

.....



CAPI
LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

MSc. Esp. I. Adolfo Díaz Gineez
TÉCNICO DE MEDICINA
C.T.M.P. 8502 - YNE - 00330

Firma del Juez

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe Dra. Guineo Tzucare, Adolfo con documento de identidad N° 43678132 de profesión Técnico Médico Grado de Maestría en Investigación y Gestión en servicios de salud, ejerciendo actualmente como Jefe de Laboratorio ^{Cad. Lab.}. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento, a los efectos de su aplicación en el Proyecto de Tesis Titulado: "Frecuencia y Susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias en excreta de puestos ambulantes en Jari, Perú - 2025"

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

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
Precisión			✓	

Fecha: 18/03/25


MSc. Dr. T. Adolfo Díaz Ginez
TECNÓLOGO MÉDICO
de la Universidad de la Amazonia (UNAM) y la UNAM
O.T.M.E. 8000 - RNE. 00220
 Firma
 DNI N° 43678132

Anexo 8 compromiso de asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Ley de Creación N° 29304
Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-
SUNEDU/CD

FORMATO 01: COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe, Christian Alexander Rivera Salazar,
Con Profesión/Grado de Dato en Ciencias Biológicas,
DNI (x) / Pasaporte () / Carnet de extranjería () N° 18898837,
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
Bachiller Anthony Aldora Gomez y Neive Tella Carvajal
de la Escuela profesional de Tecnología Médica



En la formula y ejecución del:

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

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

Jaén, 22 de Septiembre de 2025.


Firma del Asesor

Anexo 9: 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

FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

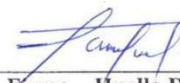
Yo, Anthony Daniel Aldana Gomez,
identificado con DNI N° 71869902, estudiante de la Escuela Profesional de
Tecnología Médica
de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy autor del Trabajo
de investigación:
FRECUENCIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA
DE ENTEROBACTERIAS EN CENICHE DE PUNTOS
AMBULATORIOS EN JAÉN, PERÚ - 2025



1. El mismo que presento para optar: () Grado Académico 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.
El Trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
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 comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del 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, 22 de Setiembre del 2025.


Firma – Huella Digital

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Ley de Creación N° 29304
Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-
SUNEDU/CD

FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Nancy Tella Canva Jula,
identificado con DNI N° 74420267, estudiante de la Escuela Profesional de
Tecnología Médica
.....de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy autor del **Trabajo de investigación:**
FRECUENCIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE
ENTEROBACTERIAS EN CENICHE DE PUERTAS AMBULANTES
EN JAÉN, PERU - 2025



1. El mismo que presento para optar: () Grado Académico 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.
El **Trabajo de investigación** presentado no atenta contra derechos de terceros.
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 comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **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, 22 de SETIEMBRE del 2025.


Firma – Huella Digital

Anexo 10: Evidencias fotográficas



Figura 1. Entrada al laboratorio Pharma Lux ubicado en la región Cajamarca, provincia de Jaén, distrito Jaén.



Figura 2 y 3. Muestras de leches de tigre de los puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén y sembró de muestras para crecimiento de enterobacterias



Figura 4. Pruebas bioquímicas convencionales (TSI, LIA, SIM, Citrato) utilizadas para la

identificación presuntiva de *Salmonella spp.* en muestras de ceviches de puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén.

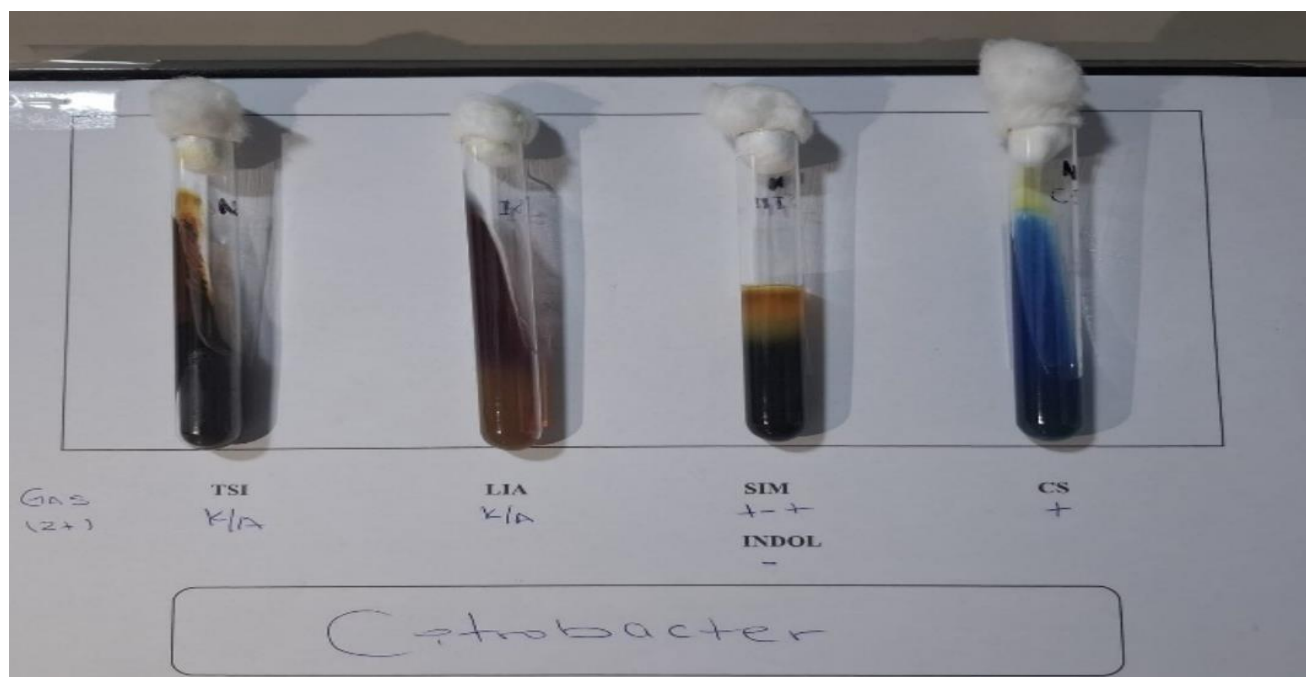


Figura 5. Pruebas bioquímicas convencionales (TSI, LIA, SIM, Citrato) utilizadas para la identificación presuntiva *Citrobacter spp.* en muestras de ceviches de puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén.

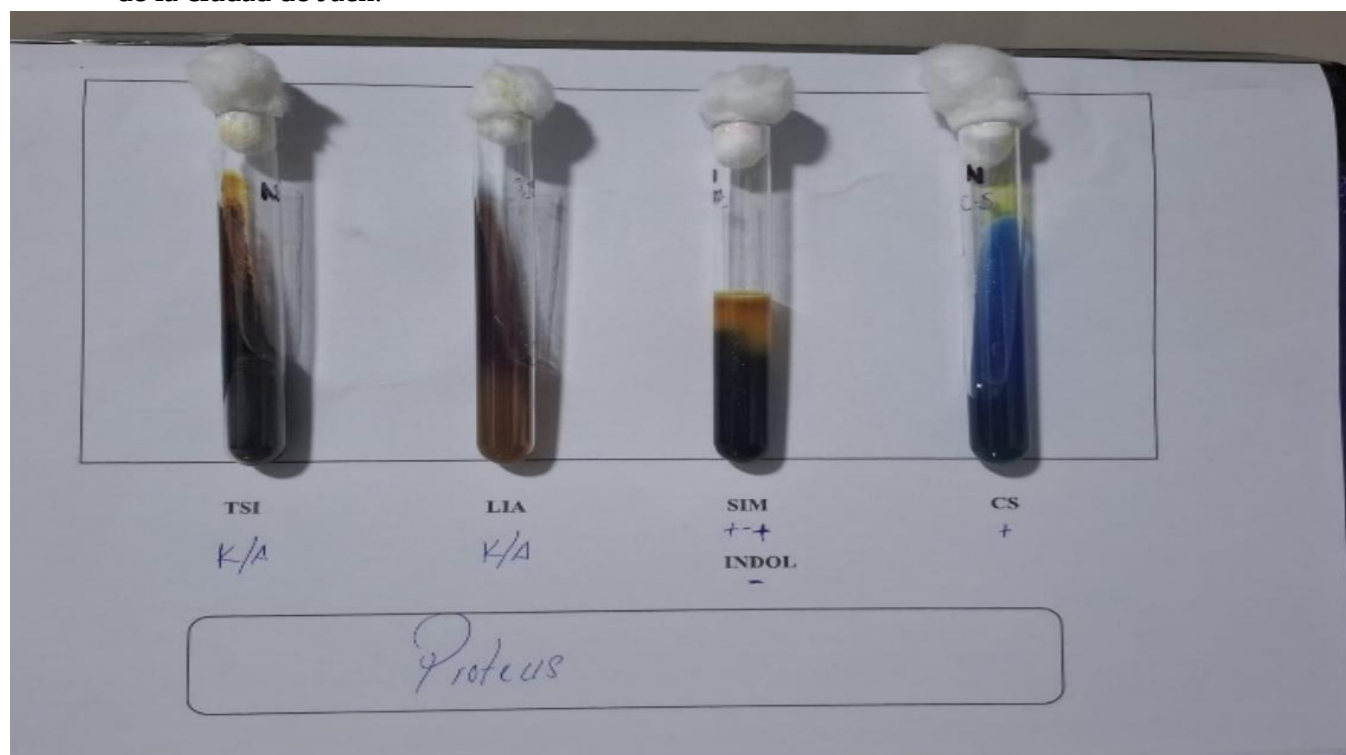


Figura 6. Pruebas bioquímicas convencionales (TSI, LIA, SIM, Citrato) utilizadas para la identificación presuntiva de *Proteus* en muestras de ceviches de puestos ambulatorios de la

ciudad de Jaén.

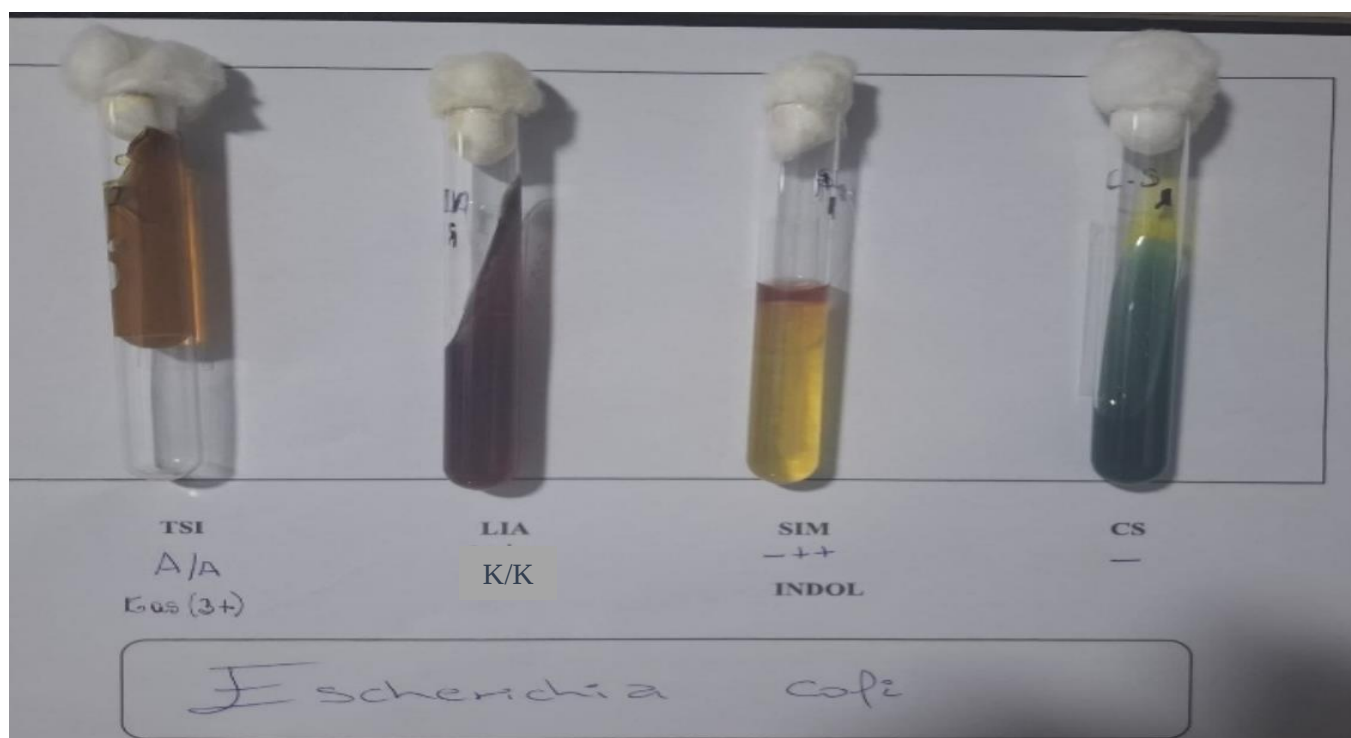


Figura 7. Pruebas bioquímicas convencionales (TSI, LIA, SIM, Citrato) utilizadas para la identificación presuntiva de *Escherichia coli* spp. en muestras de ceviches de puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén.

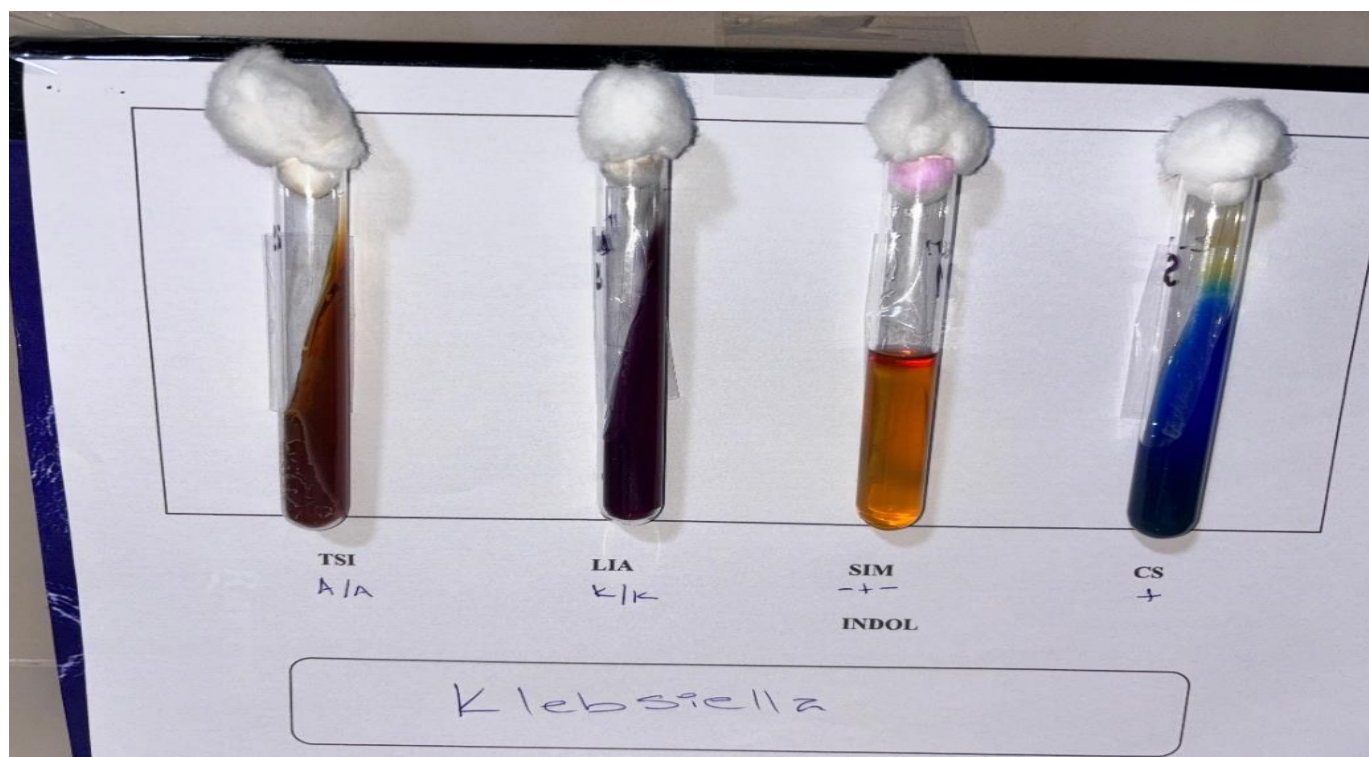


Figura 8. Pruebas bioquímicas convencionales (TSI, LIA, SIM, Citrato) utilizadas para la identificación presuntiva de *Klebsiella* spp en muestras de ceviches de puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén.



Figura 9. Pruebas bioquímicas convencionales (TSI, LIA, SIM, Citrato) utilizadas para la identificación presuntiva de *Serratia* spp. en muestras de ceviches de puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén.



Figura 10. Pruebas bioquímicas convencionales (TSI, LIA, SIM, Citrato) utilizadas para la identificación presuntiva de *Enterobacter* en muestras de ceviches de puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén

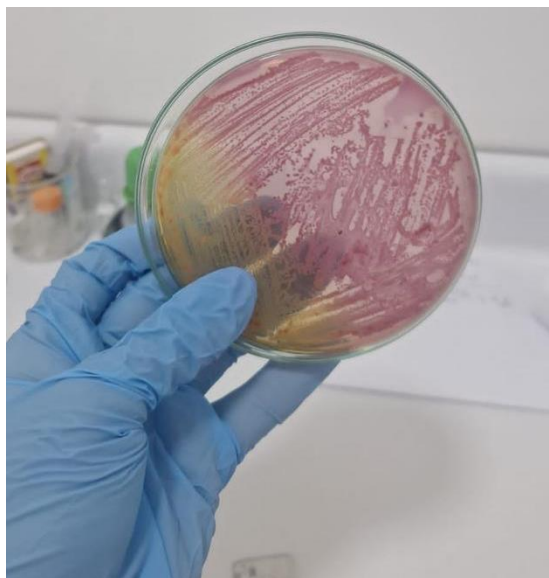


Figura 11 y 12. Sembrío de enterobacteria en agar MacConkey de muestras de leche de tigre de los diferentes puestos ambulantes de la ciudad de Jaén

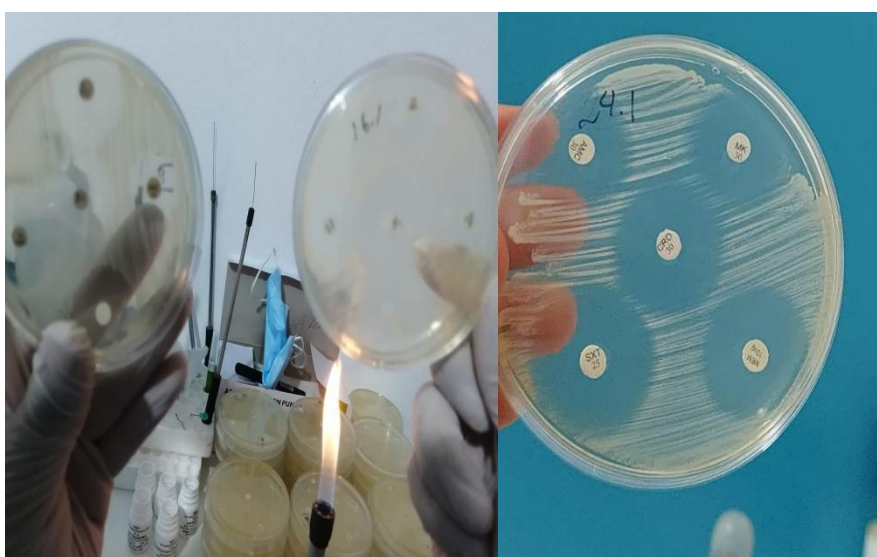


Figura 12 y 13. Resultados de susceptibilidad de enterobacterias aisladas de muestras de ceviche de puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén.

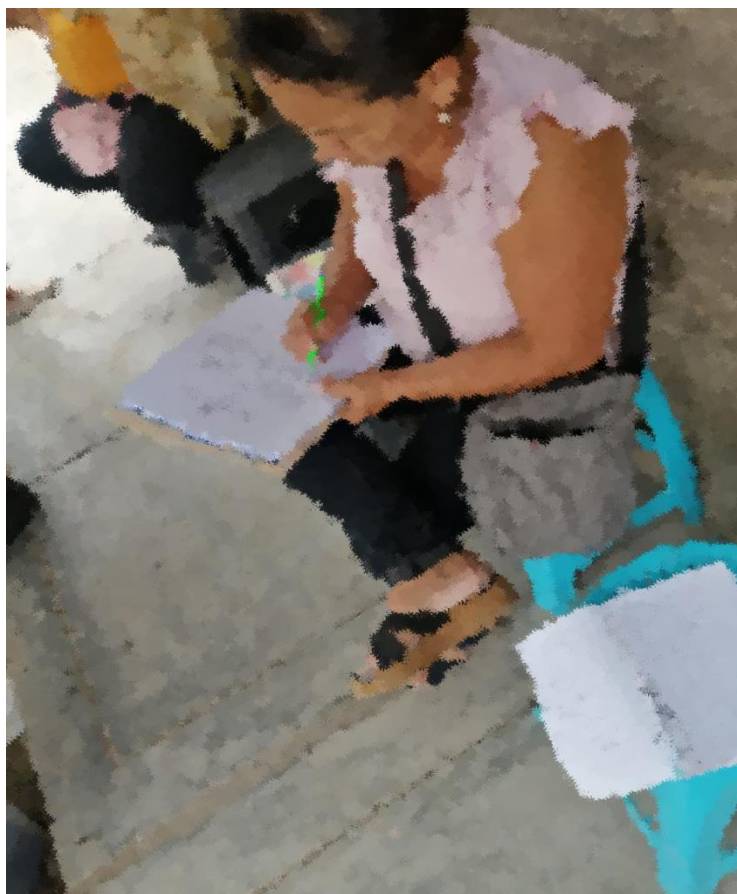


Figura 14. Firma de autorización de una de las participantes de los puestos ambulatorios de la ciudad de Jaén

Anexo 11: Reporte Turniting



Página 1 de 24 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::1:3426514548

Anthony Onell Aldana Gómez Neiver Ticlla

Frecuencia y Susceptibilidad de Enterobacterias aisladas de ceviche que se expenden en puestos ambulantes en la ciudad ...

Quick Submit

Quick Submit

Universidad Nacional de Jaen

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3426514548

Fecha de entrega

27 nov 2025, 10:27 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

27 nov 2025, 10:30 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

en_puestos_ambulantes_en_la_ciudad_de_ja_nTURNITIN_28_-11.docx

Tamaño del archivo

37.1 KB

19 páginas

5384 palabras

30.335 caracteres



Página 1 de 24 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::1:3426514548

17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Anexo 12: Autorización del Laboratorio

CARTA DE RESPUESTA A LA SOLICITUD DE USO DEL LABORATORIO PHARMALUX – CLÍNICA BELÉN EN EL ÁREA DE MICROBIOLOGÍA

SEÑORES: Anthonny Onell Aldana Gomez y Neiver Ticlla Caruajulca

ASUNTO: Respuesta de prestación del Área de Microbiología en el Laboratorio Pharmalux –
Clínica Belén para aplicar tesis

Presente:

Mediante esta carta hago respuesta a la solicitud de brindarles acceso al área de microbiología del Laboratorio Pharmalux – Clínica Belén para que apliquen su tesis titulada FRECUENCIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS EN CEVICHE DE PUESTOS AMBULANTES EN JAÉN – 2025 aplicada por los testistas Anthonny Onell Aldana Gomez y Neiver Ticall Caruajulca de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

Así mismo, quiero aprovechar para manifestar mi deseo de atenderlos y servirlos, razón por la cual les pido que ante cualquier duda y requerimiento estaré a su disposición para servirles.

Sin nada más que decirles me despido. Quedo ante ustedes como su servidora de confianza.

Jaén, 05 de Abril del 2025


Lucy Leal Pinedo Tapia
Tecnólogo Médico
CTMP: 1316R

LIC. TM LUCI PINEDO TAPIA
GERENTE DE LABORATORIO
PHARMALUX – CLÍNICA BELÉN