

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL



TESIS

**“INFLUENCIA DEL MANEJO SANITARIO SOBRE EL RIESGO
MICROBIOLÓGICO EN EL EXPENDIO DE ALIMENTOS, DE LA VÍA
PÚBLICA DE PAUCARBAMBA, DISTRITO AMARILIS - HUÁNUCO
2021”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA
AMBIENTAL**

AUTORA: Pérez Rodríguez, Estephany Mariana

ASESOR: Camara Llanos, Frank Erick

HUÁNUCO – PERÚ

2022

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

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

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Contaminación Ambiental

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería ambiental

Disciplina: Ingeniería ambiental y geológica

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Ingeniera ambiental

Código del Programa: P09

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72580376

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 44287920

Grado/Título: Maestro en ciencias de la salud con
mención en: salud pública y docencia universitaria

Código ORCID: 0000-0001-9180-7405

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Bonifacio Mungúa, Jonathan Oscar	Maestro en medio ambiente y desarrollo sostenible, mención en gestión ambiental	46378040	0000-0002-3013-8532
2	Valdivia Martel, Perfecta Sofía	Maestro en Ingeniería con mención en: gestión ambiental y desarrollo sostenible	43616954	0000-0002-7194-3714
3	Torres Marquina, Marco Antonio	Ingeniero metalurgista	22514557	0000-0003-4006-7683



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) AMBIENTAL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 19:30 horas del día 12 del mes de abril del año 2022, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron la sustentante y el **Jurado Calificador** mediante la plataforma Google Meet integrado por los docentes:

- Mg. Jonathan Oscar Bonifacio Munguía (Presidente)
- Mg. Perfecta Sofia Valdivia Martel (Secretario)
- Ing. Marco Antonio Torres Marquina (Vocal)

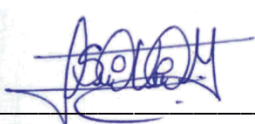
Nombrados mediante la **Resolución N°745-2022-D-FI-UDH**, para evaluar la Tesis intitulada: **"INFLUENCIA DEL MANEJO SANITARIO SOBRE EL RIESGO MICROBIOLÓGICO EN EL EXPENDIO DE ALIMENTOS, DE LA VÍA PÚBLICA DE PAUCARBAMBA, DISTRITO AMARILIS - HUÁNUCO 2021"**, presentado por el (la) Bach. **Estephany Mariana PEREZ RODRIGUEZ**, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Ambiental.

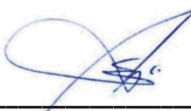
Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola APROBADA por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 17 y cualitativo de MUY BUENO (Art. 47)

Siendo las 20:26 horas del día 12 del mes de abril del año 2022, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente

Secretario

Vocal

DEDICATORIA

A Dios, por haber guiado mi destino, además de apoyarme en los momentos más complicados

A mi familia, por su apoyo y buenos deseos, y representar lo más importante de mi vida.

PEREZ RODRIGUEZ, Estephany Mariana.

AGRADECIMIENTO

A la Facultad de Ingeniería, Programa Académico de Ingeniería Ambiental y a los especialistas que apoyaron mi formación de pregrado en la Universidad de Huánuco.

Al asesor de tesis: Mg. CAMARA LLANOS, Frank por haber orientado y apoyado la investigación.

A mi familia por guíame y apoyarme. Padre, agradezco tu rol como hombre luchador y dedicado. Madre, tu apoyo incondicional, coraje y fortaleza mostrada y que permitió alcanzar mis metas.

Finalmente, a Dios por velar por mi bienestar y enviarme la energía necesaria para afrontar las situaciones difíciles durante de mi formación profesional como ingeniera ambiental.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
ACRÓNIMOS	xvi
INTRODUCCIÓN	xvii
CAPITULO I	18
1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.1. Descripción del Problema	18
1.2. Formulación del Problema	19
1.2.1. Formulación del problema general	19
1.2.2. Formulación de los problemas específicos.	19
1.3. Objetivo General	19
1.4. Objetivo Específicos	20
1.5. Justificación de la Investigación	20
1.6. Limitaciones de la Investigación	21
1.7. Viabilidad de la Investigación	21
CAPITULO II	23
2. MARCO TEORICO	23
2.1. Antecedentes de la Investigación	23
2.1.1. Antecedentes internacionales	23
2.1.2. Antecedente a nivel nacional	24
2.1.3. Antecedente a nivel local	26
2.2. BASES TEÓRICAS	29
2.2.1. Riesgo microbiológico	29
2.2.2. Alimentos expendidos en la vía publica	31
2.3. Definiciones Conceptuales	35
2.4. Sistema de Hipótesis	36
2.4.1. Hipótesis general	36

2.4.2. Hipótesis Específicas	37
2.5. Variables de la Investigación. -	38
2.5.1. Variable dependiente:	38
2.5.2. Variable independiente:	38
2.6. Operacionalización de Variables (Dimensiones e Indicadores)	39
CAPÍTULO III	41
3. MARCO METODOLÓGICO	41
3.1. Tipo de la Investigación.....	41
3.1.1. Enfoque de la investigación	41
3.1.2. Alcance o nivel de investigación	41
3.1.3. Diseño de la Investigación	41
3.2. Población y Muestra.....	42
3.2.1. Población	42
3.2.2. Muestra	42
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	43
3.3.1. Técnica	43
3.4. Para la presentación de datos.....	44
3.5. Para el análisis e interpretación de datos.....	45
3.6. Ambito geográfico temporal y periodo de la investigación	45
CAPÍTULO IV.....	47
4. RESULTADOS	47
4.1. Procesamiento de datos.....	47
4.1.1. Riesgo microbiológico del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021	47
4.1.2. Evaluación sanitaria del expendio de alimentos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021	61
4.1.3. Hipótesis general	100
4.1.4. Hipótesis Específicas	101
CAPITULO V.....	105
5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	105
CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES.....	108
BIBLIOGRAFÍA.....	109

ANEXOS.....	115
-------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Parámetros microbiológicos para alimentos sin tratamiento térmico o base de alimentos con o sin tratamiento térmico.	32
Tabla 2. Parámetros microbiológicos para alimentos con tratamiento térmico	33
Tabla 3. Clasificación de Enfermedades transmitidas por alimentos según Bryan	35
Tabla 4. Operacionalización de las variables.....	39
Tabla 5. Coordenadas UTM –WGS -84 Zona 18 S, de la ubicación de área de objeto de la investigación, Paucarbamba, distrito de Amarilis – Huánuco 2021	42
Tabla 6. Muestro alimentos de Paucarbamba, distrito de Amarilis – Huánuco 2021.....	43
Tabla 7. Escala de evaluación de manejo sanitario de los expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.	44
Tabla 8. Escala de evaluación de riesgo microbiológico de los alimentos de los expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.....	44
Tabla 9. Aerobios mesófilos (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	51
Tabla 10. Coliformes (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	53
Tabla 11. Stafilococo (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	55
Tabla 12. Echerichia coli (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	57
Tabla 13. Salmonella sp (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	59

Tabla 14. Riesgo microbiológico del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	60
Tabla 15. Estado de conservación del establecimiento de expendio de alimentos de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	61
Tabla 16. Uso exclusivo del establecimiento para el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	63
Tabla 17. Higiene del establecimiento de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	65
Tabla 18. Calidad y conservación del área de preparación del alimento expendido en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	67
Tabla 19. Higiene y desinfección de superficie del área de trabajo del expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	69
Tabla 20. Conservación de los utensilios y vajillas del expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	71
Tabla 21. Lavado con agua circulante en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	73
Tabla 22. Secado/escurrido con secadores limpios en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	74
Tabla 23. Almacén de agua en depósitos limpios y con tapa en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	76
Tabla 24. Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de manipuladores) en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	78

Tabla 25. Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de comensales) en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	80
Tabla 26. Disposición higiénica de aguas residuales en depósito con tapa en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	82
Tabla 27. Protege adecuadamente los alimentos en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	84
Tabla 28. Manipulador usa mandilón limpio en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	86
Tabla 29. Manipulador usa gorro limpio en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	88
Tabla 30. Manipulador tiene manos y uñas limpias en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	90
Tabla 31. Manipulador al servir coge los alimentos directamente con la mano en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	92
Tabla 32. Usa correctamente las vajillas y utensilios en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	94
Tabla 33. El manipulador asistió a curso de capacitación en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	96
Tabla 34. Manejo sanitario de los expendidos de alimentos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.....	98
Tabla 35. Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.....	100

Tabla 36. Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia las características y el área de preparación sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis.....	101
Tabla 37 Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia de la conservación utensilios, vajillas y agua sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarili	102
Tabla 38. Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia de la disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrit	103
Tabla 39. Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia de la protección y manipulación de alimentos sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarili	104
Tabla 40: Registro operacional de los resultados de laboratorio	131
Tabla 41: Registro operacional de los resultados de laboratorio	131

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Establecimiento de expendio de alimentos 01, de la vía pública del mercado Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021	47
Figura 2. Establecimiento de expendio de alimentos 02, de la vía pública del mercado Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021	48
Figura 3. Establecimiento de expendio de alimentos 01, de la vía pública del mercado San Luis sector I, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	49
Figura 4, Establecimiento de expendio de alimentos 01, de la vía pública del mercado San Luis sector III, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	50
Figura 5. Aerobios mesófilos (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	51
Figura 6. Coliformes (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	53
Figura 7. Stafilococo (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	55
Figura 8. Echerichia coli (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	57
Figura 9. Riesgo microbiológico del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	60
Figura 10. Estado de conservación del establecimiento de expendio de alimentos de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	62
Figura 11. Uso exclusivo del establecimiento para el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	63
Figura 12. Higiene del establecimiento de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	65
Figura 13. Calidad y conservación del área de preparación del alimento expendido en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	67

Figura 14. Higiene y desinfección de superficie del área de trabajo del expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	69
Figura 15. Conservación de los utensilios y vajillas del expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	71
Figura 16. Lavado con agua circulante en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	73
Figura 17. Secado/escurrido con secadores limpios en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	74
Figura 18. Almacén de agua en depósitos limpios y con tapa en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	76
Figura 19. Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de manipuladores) en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	78
Figura 20. Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de comensales) en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	80
Figura 21. Disposición higiénica de aguas residuales en depósito con tapa en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	82
Figura 22. Protege adecuadamente los alimentos en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	84
Figura 23. Manipulador usa mandilón limpio en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	86
Figura 24. Manipulador usa gorro limpio en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.....	88

Figura 25. Manipulador tiene manos y uñas limpias en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	90
Figura 26. Manipulador al servir coge los alimentos directamente con la mano en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	92
Figura 27. Usa correctamente las vajillas y utensilios en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	94
Figura 28. Higiene del establecimiento de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	96
Figura 29. Higiene del establecimiento de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.	98

RESUMEN

La presente tesis tuvo por **objetivo** establecer la influencia del manejo sanitario en el riesgo microbiológico del expendio de alimentos de la vía pública de Paucarbamba, Amarilis durante el 2021. La **metodología** es de alcance correlacional y de diseño no experimental, su población consideró los establecimientos de expendio de alimentos dentro del casco urbano de Paucarbamba en el distrito de Amarilis. Los **resultados** indican que el recuento Aerobios mesófilos, Coliformes, estafilococo y Escherichia coli superan los límites máximos incluidos en el informe “Criterios microbiológicos” del MINSA a excepción de la Salmonella sp no se encontró en el recuento realizado. Se **concluyó** que los comercios de venta de alimentos en el área pública tienen entre riesgo alto y medio riesgo y que tiene manejo sanitario mayoritariamente entre malo y muy malo, del contraste de hipótesis podemos mencionar que existe correlación entre el manejo sanitario y su influencia en el riesgo microbiológico de la venta de alimentos, del área pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Palabras clave: Expendio, Manejo, Sanitario y riesgo.

ABSTRACT

The present thesis entitled "Influence of sanitary management on the microbiological risk in sale of food, of public thoroughfare of Paucarbamba, Amarilis district - Huánuco 2021", aimed to establish the influence of sanitary management on the microbiological risk of the sale of food of the public highway of Paucarbamba, Amarilis during 2021. The methodology is of correlational scope and of non-experimental design, its population considered food outlets within the urban area of Paucarbamba in the district of Amarilis. The results indicate that the count of Mesophilic aerobes, Coliforms, Stafilcoco and Echerichia coli exceed the maximum limits included in the report "Microbiological criteria" of the MINSA, except for Salmonella sp. It was not found in the count carried out. It was concluded that food sales businesses in the public area have between high and medium risk and that they have sanitary management mostly between bad and very bad, from the contrast of hypotheses we can mention that there is a correlation between sanitary management and its influence on the microbiological risk of the sale of food, of the public area of Paucarbamba of the district of Amarilis – Huánuco 2021.

Keywords: Expenditure, Management, Sanitary and risk.

ACRÓNIMOS

DIGESA: Dirección general de salud ambiental

ETA: Enfermedades transmitidas por alimentos

LMP: Límites máximos permisibles

MINAM: Ministerio del Ambiente

MINSA: Ministerio de Salud

NMP: Número más probable

OMS: Organización Mundial de la Salud

P: Nivel de significancia estadística

R: Grado de correlación entre variables

UFC: Unidades formadoras de coliformes

UTM: Universal Transverse Mercator

INTRODUCCIÓN

La presente tesis, describe la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de los alimentos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis – Huánuco 2021, como consecuencia de las carencias de hábitos sanitarios en la preparación, manejo, movilización, reserva y expendio de los comestibles distribuidos al consumidor.

Las afecciones alimentarias son generadas por malos hábitos sanitarios e higiénicos practicados en establecimientos con condiciones de hacinamiento. A partir de esto, en la investigación se desarrollaron las siguientes etapas:

Primero, la definición del problema se desarrolla en la descripción, formulación, objetivos, justificación, limitaciones y viabilidad, congregados en el capítulo uno.

Segundo, el marco teórico explica los antecedentes internacionales, nacionales y locales. Además, se desarrollan las bases teóricas de las variables, conceptualizaciones, formulación de las hipótesis, variables y operatividad, agrupada en el capítulo dos.

Tercero, la metodología indica el tipo, nivel enfoque y alcances de la tesis. Asimismo, se limita la población, muestras, instrumentos de medición y técnicas para la exposición de datos, asociados al capítulo tres.

Cuarto, se exponen los resultados a través de la gestión de datos y el contraste de la hipótesis, presentados en el capítulo cuatro.

Finalmente, se muestra la discusión, bibliografía, recomendaciones y conclusiones de la investigación en el capítulo cinco.

CAPITULO I

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del Problema

La distribución de comestibles en la vía pública es considerada como un factor positivo debido a que produce empleabilidad, genera recursos económicos y retribuye la demanda del consumidor. A pesar de ello, las condiciones sanitarias paupérrimas en su estipendio reflejan la necesidad de promover un protocolo sanitario (OPS/OMS, 1994). Del mismo modo, este problema permite la formación de enfermedades transmitidas por alimentos en mal estado, convirtiéndose en un problema primordial y perjudicando social y económicamente a la población (OMS, 2002; Kopper et al, 2009).

Durante el año 2103, el Centro para el Control y Prevención de enfermedades (CDC) registró aproximadamente 19 056 infecciones alimentarias, 80 decesos y 4200 intervenciones médicas en el área de Estados Unidos (Crim et al, 2014). El 2012 en Europa, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y el Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades (ECDC) atendieron 55 453 casos, 5118 hospitalizaciones y 41 muertes (European Food Safety Authority y European Centre for Disease Prevention and Control, 2014). Durante el 2019, el Perú tuvo aproximadamente 47 brotes, 6,098 personas perjudicadas, 1311 intervenciones y 29 muertes. Además, 23 departamentos presentaron brotes, siendo Lima el área más perjudicada con 22.2 %. Asimismo, en Cusco y Cajamarca se registraron porcentajes de 11.1% y 8.5% respectivamente. A pesar de ello, en Puno, La Libertad y Tacna se registraron un brote de 0.4% durante los últimos años (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, 2019). La Dirección Regional de Salud de Huánuco (DIRESA-Huánuco), en el año 2019, registró tres brotes de ETA con elemento etiológico, serotipo Typhi “A”; por su parte los alimentos expendidos en el mercado de abastos en Paucarbamba no son aptas para consumo, al ser

comparadas tal como Mejía, (2019) así también en los puestos de venta ambulatoria fue alta la presencia de Salmonella y se encuentran relacionadas con las malas prácticas de higiene, la disponibilidad de agua y la disposición de la basura se sugiere sensibilizar a los expendedores de los puestos de venta de alimentos (Grados, 2018)

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Formulación del problema general

¿Cuál es la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021?

1.2.2. Formulación de los problemas específicos.

¿De qué manera las características y el área de preparación influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021?

¿De qué manera la conservación utensilios, vajillas y agua influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021?

¿De qué manera la disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021?

¿De qué manera la protección y manipulación de alimentos influye sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021?

1.3. Objetivo General

Establecer la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco durante el 2021.

1.4. Objetivo Específicos

Determinar la influencia de las características y el área de preparación sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021

Determinar la influencia de la conservación utensilios, vajillas y agua sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021

Determinar la influencia de la disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021

Determinar la influencia de la protección y manipulación de alimentos influye sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021

1.5. Justificación de la Investigación

Justificación teórica. Se tomaron en cuenta las directrices para determinar el peligro generado por los factores microbiológicos de comestibles. Asimismo, estudiar las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones unidas para la Alimentación y la Agricultura (2009), los cuales son documentos técnicos de consulta y guías para el riesgo microbiológico de comestibles expendidos en las calles de Paucarbamba, Amarilis.

Justificación ambiental, la presente tesis se enmarco dentro de la línea de investigación 2 “Salud Publica, ocupacional y ambiental”, la cual estudia la relación que existe entre los problemas de contaminación ambiental y problemas de salud en la población.

Justificación social. La investigación benefició directamente a los expendedores y comensales de Paucarbamba del distrito de Amarilis debido a que se estableció el peligro microbiológico de los comestibles expendidos en el área pública, para luego determinar alternativas de solución.

Justificación económica. La investigación permitió mejorar y establecer alternativas de solución ante el riesgo microbiológico de los comestibles expendidos en las calles de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Justificación personal. Durante la observación al centro poblado de Paucarbamba se ha evidenciado la deficiente higiene sanitaria presente en el expendio de comestibles en el área pública, por lo cual surge la interrogante ¿Cuál es la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, del área pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021?

1.6. Limitaciones de la Investigación

Se circunscribió para el estudio de la investigación de tesis, lugares estratégicos en los que se expenden alimentos en las calles de Amarilis.

No se contó con financiamiento externo para el desarrollo de la tesis.

La situación de emergencia sanitaria generada por la COVID 19, restringe las actividades para la recolección de información, al respecto la tesista, empleó los protocolos de bioseguridad indispensables en la elaboración y ejecución de la tesis.

1.7. Viabilidad de la Investigación

Disponibilidad de las fuentes. Se identificaron y consultaron diversas fuentes de información sobre la temática de riesgo microbiológico establecido por OMS/OPS y el MINSA.

Disponibilidad económica. La tesista fue responsable de los costos y gastos financieros durante el desarrollo de la tesis.

Disponibilidad técnica. A través de la consulta de bibliografía y las salidas de observación, la tesista desarrolló los métodos y procesos en la recopilación y proceso de la información.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Cardenas (2017) en su la investigación “Análisis y evaluación del riesgo microbiológico en los alimentos expendidos en el bar de la Unidad Educativa Alfonso Lituma Correa del Cantón Gualaceo”, Universidad de Azuay- Ecuador, tuvo por **objetivo** estudiar y valorar el riesgo microbiológico de los comestibles distribuidos en la Institución Educativa Alfonso Lituma Correa de Gualeco. Para ello, la **metodología** desarrolló la indagación y recopilación de datos acerca de la infraestructura y las prácticas del manejo de alimentos ejercidos por el personal, a través del estudio observacional descriptivo, donde se examinaron 10 muestras de alimentos. Los **resultados** muestran que, del total de muestras analizadas, 9 evidenciaron recuentos elevados de Coliformes totales. Asimismo, se identificó *Escherichia coli* en tres muestras y *Staphylococcus aureus* en 7 alimentos. Ninguna de las muestras presentó *Salmonella* spp. Después de las capacitaciones al personal, se observó una reducción considerable de Coliformes Totales y *E. Coli*. El estudio microbiológico de comestibles **concluye** que la calidad alimentaria es buena. Sin embargo, es importante supervisar el desarrollo de la propuesta higiénica sanitaria.

Andrade (2017), en la tesis titulada “Análisis y evaluación del riesgo microbiológico de *Clostridium perfringens* en hornado del mercado 10 de agosto”, Universidad del Azuay-Ecuador, tuvo como **objetivo** examinar y valorar el peligro microbiológico de *Clostridium perfringens* del mercado de Cuenca, 10 de agosto. La **metodología** consideró la Norma Técnica Ecuatoriana NTE 1529. Para la evaluación microbiológica de los comestibles, se prepararon y enviaron las muestras para su posterior análisis. Además, se aplicaron entrevistas a las vendedoras

para medir el riesgo, caracterización del peligro y valoración expositiva. Los **resultados** señalaron que, de las 62 muestras tomadas, 24% dieron positivo a *Clostridium perfringens* y 74% negativo. Asimismo, 76% de las muestras analizadas obedecen las condiciones establecidas en la norma y 24% evidencian malas prácticas de conservación de los productos. Se **concluye** que, la existencia de Análisis de *Clostridium perfringens* no representa un riesgo significativo, sin embargo, es necesario contar con los requisitos indispensables que impidan su proliferación.

Seghesso, et al. (2016) en el informe “Identificación de factores de riesgo y calidad microbiológica de menús elaborados en comedores del hogar maternal N° 1 de la ciudad de Rosario”, Universidad Nacional de Rosario- Argentina determina por **objetivo** determinar la estructura edil, suministro, requisitos sanitarios, saberes previos de protocolos de bioseguridad, y valorar microbiológicamente los comestibles. La **metodología** responde al carácter epidemiológica descriptiva. Los métodos e instrumentos aplicados fueron el diseño de un formulario de variables de evaluación, recopilación de data en base al análisis de la realidad y entrevistas, y toma de muestras de superficies y alimentos. Los **resultados** indican que se identificaron causas de peligro en la infraestructura del establecimiento y la falta de elementos de protección luminaria. Se **concluye** que, es importante fomentar la capacitación de los colaboradores, pues se observaron dificultades en el vínculo de conocimientos con hábitos asociadas a infección cruzada, manipulación de alimentos y peligro.

2.1.2. Antecedente a nivel nacional

Quispe (2018) Puno, en la investigación: “*Calidad microbiológica del pollo broaster expandido ambulatoriamente en la ciudad de Puno-2017*”, Universidad Nacional del Altiplano-Puno, planteó por **objetivo** definir el carácter microbiológico del pollo Broaster preparado y distribuido de forma ambulatoria en Puno durante el año 2017. La **metodología** empleada fue de tipo descriptivo, analítico y transversal. La población observada fueron 16 carritos expendedores de alimentos, en

los que se recolectaron muestras y se aplicaron las técnicas establecidas por el CODEX alimentario de la OMS/OPS. Asimismo, se establecieron los criterios microbiológicos de la norma sanitaria RM N° 591 - 2008 MINSA. Los **resultados** establecen para el mercado de Laykakota el promedio de tres repeticiones por puesto de venta fueron: puesto 1: 5.4×10^4 ufc; puesto 2: 9×10^4 ufc/g; puesto3: 2.2×10^4 ufc/g; puesto 4: 1.5×10^4 ufc/g, para el mercado Bellavista : puesto 1: 5×10^4 ufc/g; puesto 2: 4.2×10^4 ufc/g; puesto 3: 2.1×10^4 ufc/g y puesto 4: 1.3×10^4 ufc/g obteniendo un promedio general de 4.5×10^4 ufc/g (45,354 bacterias mesófilas viables por gramo de alimento) para el mercado Laykakota y 3.2×10^4 ufc/g (31,354 bacterias mesófilas viables por gramo de alimento) para el mercado Bellavista. Se **concluye** que, en el establecimiento de Laykakota, la totalidad de muestras de pollo Broaster estudiadas obtuvieron una mala calidad microbiológica. Para Bellavista, el 33.3% mostró una calidad adecuada ejecutando las normas sanitarias y el 66.7% de los puestos sobrepasaron alguna vez las limitaciones determinadas. Esto resultados representan los bajos estándares en el estudio microbiológico del pollo Broaster expendido informalmente.

Galarza (2018), en su investigación denominada “*Evaluación microbiológica de alimentos adquiridos en la vía pública del cercado de lima entre mayo 2017 y junio 2018*”, Universidad Norbert Wiener-Lima describe como **objetivo** establecer los estándares microbiológicos en los comestibles de Lima – Cercado durante el período de mayo del 2017 y junio del 2018. La **metodología** fue observacional, descriptiva, transversal. Para ello, se analizan 10 muestras de comestibles con tratamiento térmico y 10 sin tratamiento térmico, que fueron escogidos al azar y recopilados desde las cuadras 3 y 8 del Jirón Puno. Se empleó la herramienta de recuento por incorporación para identificar los organismos patológicos. Los **resultados** indicaron que se identificaron hongos levaduriformes en el 100%, de ellos 60% fuera del rango permisible y 49% ubicado en el límite máximo establecido en la norma técnica sanitaria. Asimismo, de los dos tipos de muestras analizadas, ambas presentaron igual porcentaje de bacterias aerobias mesófilas.

Respecto a los coliformes encontrados, los alimentos sin tratamiento térmico tuvieron mayores niveles que los alimentos con tratamiento térmico. Del mismo modo, ambas muestras presentaron porcentajes elevados de hongos levaduriformes. En la **conclusión** se indica que, los comestibles sin tratamiento térmico tuvieron altos niveles de hongos levaduriformes y coliformes en relación a los que tienen tratamiento térmico, convirtiéndolos en comestibles no aptos para consumo humano según la Norma Técnica Sanitaria.

Navarro (2017) en su tesis titulada “Evaluación de la calidad microbiológica de Trachurus picturatus murphyi “jurel” y Aulacomya ater “choro” comercializados en diferentes mercados de los distritos de San Juan de Lurigancho y San Martín de Porres, Lima - Perú”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Lima determinó por **objetivo** valorar la microbiológicamente las especies de choro y jurel distribuidos en 30 mercados de San Martín de Porres y San Juan de Lurigancho. En la **metodología**, se tomaron muestras de las especies en tienda del establecimiento para calcular los staphylococcus aureus y aerobios mesófilos a través del método ICSMF. Del mismo modo, se estableció la numeración de escherichia coli y se detectó la Salmonella sp., Vibrio cholerae y Vibrio parahaemolyticus empleando los métodos proporcionados por FDA-BAM. El estudio indica que los **resultados** muestran que, el 56% de las muestras se consideran como no aptas para la alimentación humana. Asimismo, el 17% de jurel y el 63% de choro presentaron niveles altos de E. coli. La salmonella sp. Además, en ninguna prueba se detectaron V. cholerae y V. parahaemolyticus. Se **concluyó** que la mayoría de las pruebas de choro no califican como aprobadas para la alimentación humana, razón que los convierte en un riesgo importante para la salud de las familias peruanas.

2.1.3. Antecedente a nivel local

Vasquez (2018), en la tesis “Frecuencia y factores de riesgo asociados a la contaminación por Escherichia coli y Salmonella sp. en carne de pollo comercializada en los mercados de Huánuco-2018”,

Universidad Nacional Hermilio Valdizán-Huánuco, tuvo por objetivo establecer la frecuencia en factores de riesgo relacionadas a la contaminación por *Escherichia coli* y *Salmonella sp.* en pollo distribuido en establecimientos de abastos de la ciudad. La **metodología** incluye el análisis de 90 muestras de pollo distribuidas en los establecimientos de abastos Modelo, Antiguo y Paucarbamba, entre los meses de mayo a julio. El estudio incluye manuales durante el análisis y recolección de data y la prueba Chi cuadrado para el análisis inferencial de las muestras. Se indica en **resultados** que para el pollo la frecuencia de *Escherichia coli* fue de 10.0% (9 muestras de 90) y de *Salmonella sp.* fue 28.9% (26 muestras de 90). En pollo, el 5,6% de las muestras analizadas fueron positivas a *Escherichia coli* y presentaron malos protocolos de manipulación y condiciones sanitarias. Para este caso, la Prueba Chi resultó $p \leq 0.001$, considerándose un estadísticamente significativo. A partir de ello, el estudio **concluyó** que la *Escherichia coli* y *Salmonella sp.* en el pollo expendido en los establecimientos de abasto es elevada y se vincula con la praxis deficiente de manipulación y limpieza.

Llanos, et al. (2016), en su investigación titulada “Vigilancia de factores de riesgo de inocuidad alimentaria en mercados de abasto de municipios locales de Amarilis y Huánuco, 2016”, Universidad Nacional Hermilio Valdizán-Huánuco, describe por **objetivo** analizar el cumplimiento de protocolos sanitarios de comestibles en relación con las variables de riesgo en los establecimientos de productos. La **metodología** empleada fue descriptiva simple analizándose un total de 180 comerciantes de los establecimientos de productos de Huánuco y Amarilis durante el año 2016. El instrumento empleado fue una ficha de vigilancia para recopilar data y el Chi cuadrado de homogeneidad para la verificación de hipótesis. Se establece en los **resultados** que en 48.3% de los establecimientos existen índices regulares para la ejecución de cumplimiento de las normas sanitarias de alimentos. Además, el 53.3%; 40.0%; 60.0% y 60.0% en carnes y menudencias, frutas y hortalizas, comidas preparadas y jugos y refrescos respectivamente tienen índices regulares. Del mismo modo, estas muestras presentaron un valor de $P \leq$

0.05. Se **concluye** que califica como regular, la realización de los protocolos sanitarios en el expendio de comestibles.

Galiano (2017) Huánuco, en tesis titulada “Factores asociados y grado de contaminación por E. coli en verduras expendidas en la feria sabatina de la Alameda de la República Huánuco-2016”, Universidad Nacional Hermilio Valdizán-Huánuco, tuvo por objetivo establecer las variables relacionadas a índices de infección por E. coli de vegetales distribuidos en el mercado sabatino durante el 2016. En la **metodología** se evaluaron 22 muestras de apio, 12 de espinaca, 19 de rabanito y 19 de zanahoria. Las muestras fueron recogidas y rotuladas, para luego ser almacenadas adecuadamente. Las muestras fueron analizadas en las instalaciones laborales de la Dirección Regional de Salud de Huánuco, siendo gestionadas bajo los parámetros de la guía bacteriológica de la Food and Drug Administration (FDA). Asimismo, se empleó la prueba Chi-cuadrada para el análisis bivariado. Los **resultados** indican los niveles de E. coli en vegetales analizados fueron: 43.1% aptas y 56.9 % no aptas. La espinaca tuvo altos índices de contaminación (75%), seguidamente el apio (59.1%), rabanito (57.9%) y zanahoria (42.1%). Los resultados mostraron un nivel estadístico significativo ($P \leq 0,05$) en las variables asociadas a la superficie, ausencia de empaques plásticos, poco manejo de ETAS, prendas inadecuadas, concurrencia de infantes en los puestos de venta, desperdicios mal ubicados y aparición de insectos. Se **concluye** que, el entendimiento de las variables vinculadas a los índices de intoxicación de E. coli en vegetales distribuidos se consideran decisivos en la perduración y proliferación de patógenos y el peligro de las patologías originadas por transmisión alimenticia.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Riesgo microbiológico.

2.2.1.1. Análisis del riesgo

Por medio de etapas desarrolladas en el método científico y evaluaciones clínicas, se explica la posibilidad de una conclusión, esto se conoce como estimación de riesgo. La vinculación de elementos y bacterias permite la coordinar la bibliografía con una cadena alimentaria determinada y sus patologías provocadas en los humanos (Hernández, 2000).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de la Salud definen una estrategia en el proceso de riesgos, esta se describe en las etapas ([FAO y OMS], 1995.):

- Valoración de fatalidad
- Administración de fatalidad
- Correspondencia de fatalidad

La primera fase (valoración de fatalidad) desarrolla los pasos:

1. Reconocimiento del accidente
2. Representación del accidente
3. Valoración en la presentación
4. Representación del peligro

Asimismo, la investigación es rigurosa independizando los valores obtenidos en el campo y los estudios especializados. Del mismo modo, las metodologías investigativas señalan que el estudio de agentes patógenos son un peligro para la salubridad

(Hernández, 2000).

2.2.1.2. Reconocimiento del accidente

Se incluye dentro del estudio cualitativo. El estudio de agentes patógenos contribuye en la definición de organismos o microbios de los comestibles. La bibliografía acerca de los riesgos puede ser consultada en diversos repositorios, bases de datos y otros (FAO, 2018).

El *Staphylococcus aureus* es etendido como un agente patógeno que provoca intoxicación alimentaria y del mismo modo es un hito del incorrecto seguimiento de protocolos sanitarios (Ministerio de Salud y Protección Social, 2011).

Asimismo, tiene una elevada resistencia a los factores térmicos y luminarios. La causa esencial de virulencia del *Staphylococcus* spp. es creación de toxinas relacionadas en la intoxicación estafilocócica de alimentos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2011). Pese a ello, los comestibles son mantenidos en métodos comunes, podría simbolizar un riesgo para la salubridad humana.

2.2.1.3. Representación del peligro

El estudio cualitativo y cuantitativo del riesgo y permanencia de las consecuencias desfavorables obtiene como resultado el consumo de alimentos contaminados. En esta fase es necesario recolectar los datos primordiales. Si no fuera el caso podrían emplearse deducciones de especialistas para comprender las causantes y programar matrices que expliquen el peligro y permanencia de la afección Del mismo modo, es importante describir los factores que interviene como el sistema de multiplicación, sintomatología, permanencia y tratamientos (FAO, 2018).

2.2.1.4. Valoración en la presentación

Se muestran los índices de patógenos en esta etapa. Del mismo modo, la posibilidad de confluencia en un comestible durante la ingesta. Los factores de exhibición al riesgo son: condensación del patógeno, proporción ingestada del producto, logrando en consecuencia la

evaluación del caso. Asimismo, las causas principales para evaluar la exposición son los estándares de consumo (frecuencia y tamaño de ingesta) vinculados a los aspectos socioeconómicos y culturales de la persona (FAO, 2018).

2.2.1.5. Representación del peligro

Para la Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, las evaluaciones de riesgos son de carácter cualitativo y cuantitativo (OMS y FAO, 2009). Las cuantitativas se clasifican en deterministas y probabilistas. Estas particularidades se estiman como la vinculación de variables recolectadas en etapas previas para obtener una valoración del riesgo y permitir la estimación cuantitativa y cualitativa. Este producto permitirá la evaluación de la afluencia de las patologías en el área estudiada.

La estimación se restringe a la cuantía de la data e interrogantes surgidas por el especialista en rebrotes de ETAS. En la valoración cualitativa no se origina una valoración específica en las posibilidades de adquirir la ETA. Pese a ello, se elaboran las particularidades que explicar el estado y define las medidas. Si no hubiera casos vinculados con la incidencia de las ETA, el peligro sería estudiado en base a los calificativos alto, medio y bajo (OMS y FAO, 2009).

2.2.2. Alimentos expendidos en la vía pública

2.2.2.1. Alimento

Estimados como comestibles líquidos y sólidos ingeridos por diversos seres vivos. Asimismo, permiten la perduración y sostenimientos de los sectores metabólicos (Gil, 2010).

2.2.2.2. Aptitud microbiológica para alimentos expendidos para consumo humano

A nivel microbiológico los comestibles líquidos y sólidos se consideran aptos para a ingesta humana,

Las bebidas y alimentos a nivel microbiológico aprobadas para la ingesta humana siempre que se ejecuten las normas microbiológicas especificadas en el reglamento sanitario (DIGESA, 2016). Las normas de calidad ambiental y límites máximos permisibles (Ley N° 28817 del Perú) definen que las pruebas bacteriológicas deberían interpretarse en unidades de NMP/100 ml (número más probable por 100 ml). La NTS N° 071 MINSA/DIGESA (2008) describe como variables microbiobiológicas:

Alimentos expendidos sin tratamiento térmico

Considerados comestibles preparados que contienen elementos tratados térmicamente o no tratados térmicamente, tales como postres, aperitivos y otros.

Tabla 1.

Parámetros microbiológicos para alimentos sin tratamiento térmico o base de alimentos con o sin tratamiento térmico.

<i>Agente microbiológico</i>	<i>Límite por g ó ml</i>	
	<i>m</i>	<i>M</i>
<i>Aerobios mesófilos</i>	10 ⁵	10 ⁶
<i>Coliformes totales</i>	10 ²	10 ³
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	10 ²
<i>Escherichia coli</i>	10	10 ²
<i>Salmonella sp.</i>	Ausencia/25 g	---

Nota: RM N° 591-2008 MINSA.

Alimentos expendidos con tratamiento térmico

Posibilitan el mantenimiento de los comestibles e impiden la multiplicación de patógenos, por ejemplo: mazamorra, guisos, postres, etc.

Tabla 2.*Parámetros microbiológicos para alimentos con tratamiento térmico*

<i>Agente microbiano</i>	<i>Límite por gr ó mL</i>	
	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Aerobios mesófilos</i>	10 ⁴	10 ⁶
<i>Coliformes</i>	10	10 ²
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	10 ²
<i>Escherichia coli</i>	< 3	---
<i>Salmonella sp.</i>	Ausencia/25 g	---

Nota: RM N° 591-2008 MINSA.

2.2.2.3. Principales Notas de contaminación de los alimentos

Alimentos crudos. - En los comestibles de procedencia animal, los patógenos se localizan en el intestino, piel, plumas, garras y pelaje. Asimismo, las frutas, verduras y hortalizas se contaminarían por elementos externos: tierra, polvo y agua.

Manipuladores de alimentos. - Estos servirían como conductores de patógenos, que podrían alojarse en la boca, piel, manos, nariz y fluidos corporales. Por ello, se multiplicarían los peligros de infección al no ser reservados bajo condiciones de salubridad.

Medio ambiente. - Los comestibles podrían exhibirse a factores contaminados como la tierra. Estos son ecosistemas para patógenos que se movilizan por el aire u otras piezas sin vida. Las superficies son agentes de contaminación, así como también los insectos, que movilizan a los patógenos de la basura o heces (Adams, 1997).

2.2.2.4. Calidad microbiológica de los alimentos

Considerada como el parámetro superior de los comestibles para garantizar dos formas. Primero, pequeños índices de patógenos relacionados a bajas situaciones sanitarias en su producción. Segundo, la ausencia de patógenos que confirman su carácter inofensivo (Carrascal, et al 2002).

Indicadores de calidad comercial. Comprendidos como conjunto de patógenos que ofrecen datos sobre requisitos de aseo durante la producción y almacenamiento de los comestibles. En esta categoría se incluyen a los patógenos aerobios mesófilos (heterótrofas) y hongos (mohos y levaduras).

Indicadores de índices sanitarios. Definidos como conjuntos de patógenos que revelan la posibilidad de peligro sanitario por formulación de afecciones en la persona. Las señales frecuentes son coliformes, *Salmonella* spp. enterococos, clostridios y estafilococos (Caballero, et al 1998).

2.2.2.5. Consecuencias de la contaminación microbiológica de los alimentos

Alteraciones de los alimentos. Descritos como los factores primordiales de su desgaste, permitiendo la proliferación de patógenos y el cambio de los líquidos, proteínas y carbohidratos. En los primeros sucesos es habitual localizar grupos ubicados en las superficies o en epitelios mucosos.

Las alteraciones establecidas por diversos comestibles se vinculan con las consecuencias metabólicas desarrolladas por patógenos adulterados (ICMSF, 1998).

2.2.2.6. Enfermedades transmitidas por alimentos

Determinados como estados enfermizos que exponen el aparato digestivo y genera malestar y otra sintomatología (Frazier, et al 1978).

Infección. Adhesión y proliferación de grandes cantidades de agentes patológicos en el cuerpo, generando diversos estados clínicos, vinculados a la agente.

Intoxicación. Se refiere al consumo de toxinas y bacterias, producidas por comestibles almacenados de forma incorrecta y que no desaparecieron durante el cocimiento o caldeo.

Toxi infección. Adscrito a comestibles tóxicos con grandes niveles de patógenos. En el intestino proliferan toxinas que afectan de manera negativa al cuerpo.

Tabla 3.
Clasificación de Enfermedades transmitidas por alimentos según Bryan

Infecciones	Virus
	Bacterias
	Hongos
	Parásitos
Intoxicaciones	Plantas y animales venenosos
	Sustancias químicas
	Sustancias radiactivas
	Biotóxicas
Priones	Proteínas animales

Nota: Bryan, (1982)

El centro para el control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), considera que se generan las afecciones difundidas por comestibles (ETA), se generan por agentes patógenos como Salmonelosis, Shigelosis, Campylobacter ssp. y Yersinia enterocolítica.

Salmonelosis. Producida por la Salmonella, que es una almonella o bacilo Gram negativo. Se aloja en el sistema gastrointestinal de los seres vivos. Se relaciona a dificultades gastrointestinales, septicémicos y aborto debido a la irrupción celular (Figueroa &Verdugo, 2005).

2.3. Definiciones Conceptuales

Alimento: Definidos como elementos procesados o naturales, consumidos por seres vivos para suministrar al cuerpo componentes nutritivos y energía para su desarrollo y supervivencia (DIGESA, 2003).

Alimentos aptos para consumo humano: Considerados como los elementos que satisfacen los estándares sanitarios de calidad

establecidos por el reglamento sanitario. Su consumo no representa un deterioro de la salud (DIGESA, 2003).

Ambulatorio: Se compone de ocupaciones y tareas comerciales acontecidas en la vía pública (RAE, 2018).

Calidad microbiológica: Es el procedimiento analítico que explica diversos principios acerca de la adquisición de muestras y su evaluación microbiológica. Asimismo, incorpora la adjudicación de microorganismos en comestibles (Zinsser, et al 2004).

Coliformes: Grupo de patógenos localizados en superficies como suelo, plantas y animales como los humanos (Zinsser, et al 2004).

Contaminación de alimentos: Explica la presencia de elementos inusuales localizados en los comestibles. La densidad exagerada reduce la cualidad del elemento, transformándolo en tóxico para la ingesta humana (Zinsser, et al 2004).

Intoxicación: Patología generada por el consumo de un elemento contaminado dentro del cuerpo (Zinsser, et al 2004).

Microorganismos: Grupo de entes microscópicos vivos que no se pueden ver a simple vista humana (Zinsser, et al 2004).

Riesgo: Posibilidad de que posibilite un resultado negativo en la salud. Su gravedad representa un riesgo en los comestibles (Arechua y Mora 2004).

2.4. Sistema de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Ha: El manejo sanitario influye sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ho: El manejo sanitario no influye sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

2.4.2. Hipótesis Específicas

Ha1: Las características y el área de preparación influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ho1: Las características y el área de preparación no influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ha2: La conservación utensilios, vajillas y agua influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ho2: La conservación utensilios, vajillas y agua no influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ha3: La disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ha3: La disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos no influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ha4: La protección y manipulación de alimentos influye sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021

Ha4: La protección y manipulación de alimentos influye sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

2.5. Variables de la Investigación. -

2.5.1. Variable dependiente:

Riesgo microbiológico.

2.5.2. Variable independiente:

Manejo sanitario de los alimentos expendidos en la vía pública.

2.6. Operacionalización de Variables (Dimensiones e Indicadores)

“Influencia del Manejo Sanitario sobre el Riesgo Microbiológico en el Expendio de Alimentos, de la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021”.

Tabla 4.
Operacionalización de las variables

<i>Variable</i>	<i>Definición Conceptual</i>	<i>Definición Operacional</i>	<i>Dimensión de la Variable</i>	<i>Indicador</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Instrumentos</i>
Variable independiente: Manejo sanitario de los alimentos expendidos en la vía pública.	Es el control de todos los posibles riesgos que pueden generarse de la venta o expendio de alimentos (DIGESA, 2003).	Es organización y control de la preparación y expendio de alimentos ante los posibles riesgos que se generan del expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito de Amarilis, Huánuco 2021.	• Característica y área de preparación de alimentos del puesto de expendio. • Los utensilios, vajillas y agua • Disposición higiénica de los residuos sólidos y líquidos • Protección y manipulación de los alimentos.	• Estado de conservación, higiene y uso exclusivo, calidad y conservación del área y superficie. • Conservación utensilios, vajillas, lavado circulante y secado. • Depósitos para eliminación de los manipuladores y comensales y disposición residuos líquidos • Protección adecuada de los alimentos y manipulación con mandilón, gorro, manos uñas limpias, asistió a capacitación.	• Muy malo, bueno, regular, bueno y excelente. • Muy malo, bueno, regular, bueno y excelente. • Si cumple o no cumple. • Si cumple o no cumple.	Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Variable dependiente: Riesgo microbiológico	Es conocer un efecto nocivo, o potencial, y de su gravedad para la salud, basada en la determinación del peligro, su caracterización y la evaluación de la exposición (Comisión del Codex alimentario, 1999)	Es conocer un efecto nocivo, o potencial, y de su gravedad para la salud por el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública en el centro poblado de Paucarbamba.	• Riesgo sanitario muy alto • Riesgo sanitario alto muy. • Riesgo sanitario medio • Riesgo sanitario bajo Echerichia coli	• Presencia de Salmonella spp. • > 10⁵ NMP Coliformes totales. • > 10 NMP Echerichia coli. • <10⁵ NMP Coliformes totales.	NMP/100 ml NMP/100 ml NMP/100 ml	Análisis de contenido para el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021

Nota: Elaboración del investigador

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de la Investigación

3.1.1. Enfoque de la investigación

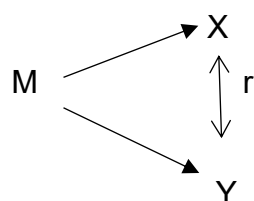
La metodología es cuantitativa, porque recopila data para comprobar sus hipótesis, sustentándose en el cálculo numérico y análisis estadístico que determinan modelos de conducta y evaluar diversas creencias (Sampieri, 2016). Ello indica que se calcula el peligro microbiológico de los alimentos expendidos en vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis – Huánuco 2021.

3.1.2. Alcance o nivel de investigación

Es correlacional, pues identifica y relaciona factores a través de modelos específicos para un grupo o población (Sampieri, 2016). Esto indica que a partir del objetivo e hipótesis se estudia la existencia del alto riesgo microbiológico en comestibles distribuidos en las calles de Paucarbamba, distrito de Amarilis, Huánuco 2021; así también si la exposición, dosis - respuesta y las características sanitarias influyen en el riesgo microbiológico de comestibles expendidos en la vía pública de Paucarbamba, Amarilis de la región Huánuco.

3.1.3. Diseño de la Investigación

Es de corte no experimental. Estas investigaciones se desarrollan sin manejar los factores estudiados. Para ello, se identifican los hechos en su espacio natural para luego revisarlos. Asimismo, su temporalidad permite recopilar data en el tiempo establecido. Se presenta, a continuación, la notación pragmática de la tesis (Hernández, 2016):



Dónde:

M = Muestra en estudio

X = Riesgo microbiológico.

Y = Manejo sanitario de los comestibles distribuidos en la calle

r = Influencia existente entre variables.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

Se los comercios de expendio de comestibles dentro del casco urbano de Paucarbamba, del distrito de Amarilis, Huánuco 2021 para su determinación.

3.2.2. Muestra

Se empleó el muestreo no probabilístico, que limitó al análisis de lugares estratégicos de expendio de alimentos en torno al mercado de abastos de Paucarbamba, san Luis sector I y sector III (3), dado que son lugares donde se encuentran asentados en sus exteriores el comercio en la vía pública.

Tabla 5.

Coordenadas UTM –WGS -84 Zona 18 S, de la ubicación de área de objeto de la investigación, Paucarbamba, distrito de Amarilis – Huánuco 2021

Lugar	Coordenada este	Coordenada norte
<i>Exterior mercado Paucarbamba</i>	363631.43	8900537.43
<i>Exterior mercado San Luis sector I</i>	363964.31	8899991.89
<i>Exterior mercado San Luis sector III</i>	364464.56	8900738.34

Nota: Elaborado en base a datos de campo.

Se consideró 3 establecimientos de expendio de alimentos por cada lugar y se tuvo en cuenta los comestibles tratados térmicamente y elaborados con elementos sin proceso térmicos.

Tabla 6.

Muestra alimentos de Paucarbamba, distrito de Amarilis – Huánuco 2021

Lugar	Tipo alimento	Repeticiones
<i>Exterior mercado Paucarbamba</i>	(2) Con y sin tratamiento térmico	2
<i>Exterior mercado San Luis sector I</i>	Con y sin tratamiento térmico	2
<i>Exterior mercado San Luis sector III</i>	Con y sin tratamiento térmico	2

Nota: Elaborado en base a datos de campo.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Técnica

Lista de cotejo que valoró los hábitos del manejo sanitario en comestibles expendidos en las calles de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Se empleó para determinar el informe de las característica y zonas productivas de comestibles del puesto de expendio, protección de elementos, limpieza, depósitos para eliminación de los manipuladores, comensales y la disposición residuos líquidos, protección adecuada de los alimentos y manipulación con mandilón, gorro, manos uñas limpias, asistió a capacitación.

Tabla 7.

Escala de evaluación de manejo sanitario de los expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Puntaje	Escala
$21 \leq P \leq 40$	Manejo sanitario Muy malo
$40 \leq P < 44$	Manejo sanitario Malo
$44 \leq P < 52$	Manejo sanitario Regular
$52 \leq P < 58$	Manejo sanitario Bueno

Nota: Guía manejo sanitario de los alimentos OPS/OMS.

Técnica: Análisis de contenido para el riesgo microbiológico de los comestibles expendidos en las calles de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Se determinó por objetivo recopilar datos de la carga microbiológica en comestibles distribuidos en las calles de Paucarbamba y obtener el nivel de riesgo microbiológico.

Tabla 8.

Escala de evaluación de riesgo microbiológico de los alimentos de los expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Puntaje	Escala de riesgo
<i>Presencia de Salmonella sp</i>	Riesgo sanitario muy alto
$> 10^5$ NMP Coliformes totales	Riesgo sanitario alto
> 10 NMP Echerichia coli	Riesgo sanitario medio
$< 10^5$ NMP Coliformes totales	Riesgo sanitario bajo

Nota: Riesgo microbiológico OPS/OMS - 591 - 2008 - MINSA, "Criterios microbiológicos".

3.4. Para la presentación de datos

Se presenta la data en figuras y tablas donde se ilustra los datos más relevantes del informe final de tesis para completar los resultados obtenidos sin caer, en la redundancia, las cuales se describen numéricamente. Las tablas exhiben valores numéricos dispuestos en forma organizada en líneas horizontales para facilitar su comparación; las

figuras incluyen todo material no tabular (gráficos, imágenes, esquemas, etc) que complementa el texto para mostrar la tendencia y la diferencia entre los datos.

3.5. Para el análisis e interpretación de datos

La data fue procesada estadísticamente en el programa de computación SPSS 25 y presentados en tablas y figuras, analizados e interpretados.

El estudio inferencial se efectuó a través del método estadístico, el coeficiente de correlación de Pearson, ρ (rho), porque la investigación tiene un alcance correlacional y su objetivo es determinar el riesgo microbiológico en comestibles distribuidos en las calles de Paucarbamba, Amarilis del 2020. Al respecto el coeficiente de correlación de Pearson *“es una prueba de hipótesis para investigar el vínculo entre dos variables valoradas en un nivel por intervalos o razón”* (Sampieri, 2016). Para el cálculo ρ , la data fue organizada y sustituida.

El estadístico ρ viene dado por la expresión:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$$

Donde ρ , es la diferencia entre los correspondientes estadísticos de orden de x - y. N es el número de parejas de datos.

3.6. Ambito geográfico temporal y periodo de la investigación

- **Ámbito Geográfico**

El desarrollo del informe final de tesis titulada “Influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021”, se realizó en Paucarbamba, Amarilis de la región Huánuco.

Ubicación política:

Región : Huánuco

Provincia : Huánuco

Distrito : Amarilis

Lugar : Paucarbamba

Coordenadas UTM WGS – 84S:

Este : 363647.78

Norte : 8900499.14

- **Periodo de la investigación:**

Fase de campo: El tiempo estimado en el recojo de la información tuvo un período de 2 meses (junio – agosto del 2021).

Fase de gabinete: El periodo para gestionar la data, la obtención de los resultados de laboratorio y la redacción del informe final de tesis duró aproximada de 1 mes y medio.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Procesamiento de datos

4.1.1. Riesgo microbiológico del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021

Figura 1.

Establecimiento de expendio de alimentos 01, de la vía pública del mercado Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021



Nota: En el establecimiento de expendio de alimentos con tratamiento térmico: papa rellena, juanes en los exteriores del mercado de Paucarbamba en el Jr. Inca Roca, se observó que la infraestructura tiene regular estado de conservación, es de uso exclusivo para la venta de alimentos, no cuenta con servicio de agua potable, se abastece de agua a partir de recipientes de aguas almacenada, se observa deficiente estado de higiene de los utensilios, la cocina es abastecida a gas, no cuenta con recipiente con tapa para recolección de residuos, cuenta con pisos pavimentado , se observa la presencia de insectos, los manipuladores no contaban con la indumentaria completa (mandilón, gorro, entre otros), en el existe alta concurrencia de vehículos menores bajaj y motos lineales por esa zona , la cual a su paso generan material particulado.

Figura 2.

Establecimiento de expendio de alimentos 02, de la vía pública del mercado Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021



Nota: En el establecimiento de expendio de alimentos sin tratamiento térmico: jugos de frutas en los exteriores del mercado de Paucarbamba en el Jr. Inca Roca, se observó que la infraestructura tiene regular estado de conservación, es de uso exclusivo para la venta de alimentos, no cuenta con servicio de agua potable, solo se abastece de agua a partir de recipientes de aguas almacenada, se observa deficiente estado de higiene de los utensilios, no cuenta con recipiente con tapa para recolección de residuos, cuenta con pisos pavimentado ,la manipuladora no contaban con la indumentaria completa (mandilón, gorro, entre otros), no practica lavado de manos, en el área existe alta concurrencia de vehículos menores bajaj y motos lineales por esa zona , la cual a su paso generan material particulado.

Figura 3.

Establecimiento de expendio de alimentos 01, de la vía pública del mercado San Luis sector I, distrito Amarilis - Huánuco 2021



Nota: En el establecimiento de expendio de alimentos sin tratamiento térmico: jugos de frutas entre otros en los exteriores del mercado de San Luis sector III, se observó que la infraestructura tiene regular estado de conservación, es de uso exclusivo para la venta de alimentos, no cuenta con servicio de agua potable, solo se abastece de agua a partir de recipientes de aguas almacenada, se observa regular estado de higiene de los utensilios, no cuenta con recipiente con tapa para recolección de residuos, cuenta con pisos pavimentado , cuenta con servicio de electricidad, la manipuladora no contaban con la indumentaria completa (mandilón, gorro, entre otros), practica lavado de manos con regular frecuencia.

Figura 4,
Establecimiento de expendio de alimentos 01, de la vía pública del mercado San Luis sector III, distrito Amarilis - Huánuco 2021



Nota: En el establecimiento de expendio de alimentos sin tratamiento térmico: jugos de frutas entre otros en los exteriores del mercado de San Luis sector III, se observó que la infraestructura tiene mal estado de conservación, es de uso exclusivo para la venta de alimentos, no cuenta con servicio de agua potable, solo se abastece de agua a partir de recipientes de aguas almacenada, se observa deficiente estado de higiene de los utensilios, no cuenta con recipiente con tapa para recolección de residuos, no cuenta con pisos pavimentado , no cuenta con servicio de electricidad, la manipuladora no contaban con la indumentaria completa (mandilón, gorro, entre otros), no practica lavado de manos.

Tabla 9.

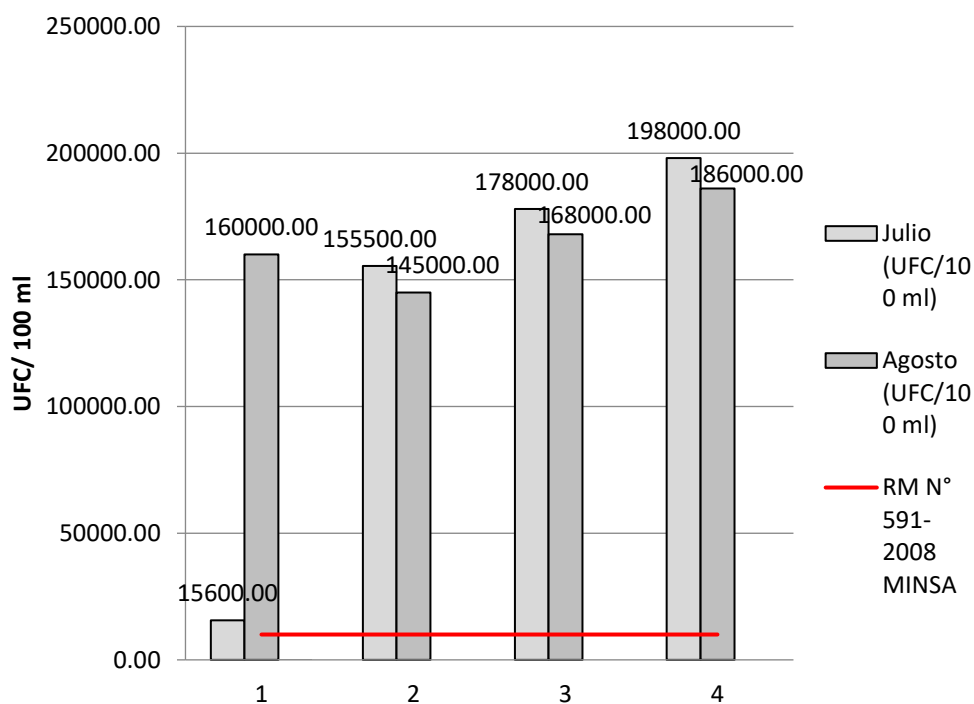
Aerobios mesófilos (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

<i>Promedio preparación de alimentos</i>		Julio (UFC/100 ml)	Agosto UFC/100 ml	RM N° 591- 2008 MINSA
Mercado Paucarbamba	MPB-1	15,600	160,000	10,000
	MPB-2	155,500	145,000	
Mercado San Luis I	MSL-3	178,000	168,000	
Mercado San Luis III	MSL-4	198,000	186,000	
Total		546,600	659,000	
Promedio		136,650	164,750	

Nota: Resultados de Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Figura 5.

Aerobios mesófilos (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: 1= Exterior Mercado de Paucarbamba, 2= Exteriores de mercado San Luis I, 4 = Resultados mercado San Luis III; Los resultados fueron obtenidos del Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 9 y Figura 5, son los resultados del procesamiento de muestras en el laboratorio de microbiología de la DIRESA - Huánuco, respecto a la carga Aerobios mesófilos (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021; se obtuvo un máximo durante el mes de julio en el mercado Paucarbamba 198,000 (UFC/gr) y un mínimo en julio con 15,6000 (UFC/gr); los resultados superan el límite máximo permisible para Aerobios mesófilos (UFC/gr), según RM N°591 - 2008 - MINSA, "Criterios microbiológicos".

Tabla 10.

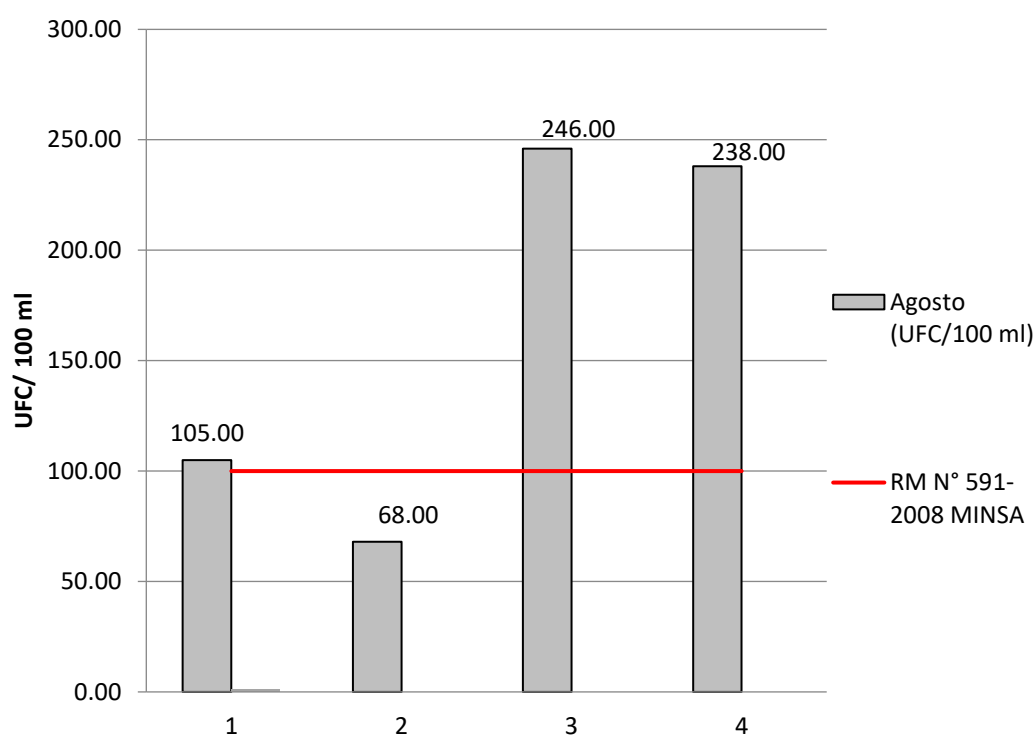
Coliformes (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Promedio preparación de alimentos		Julio (UFC/100 ml)	Agosto (UFC/100 ml)	RM N° 591- 2008 MINSA
Mercado Paucarbamba	MPB-1	75	105	
	MPB-2	250	68	
Mercado San Luis I	MSL-3	267	246	
Mercado San Luis III	MSL-4	241	238	
Total		833	657	100
Promedio		208	164	

Nota: Resultados de Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Figura 6.

Coliformes (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: 1= Exterior Mercado de Paucarbamba, 2= Exteriores de mercado San Luis I, 4 = Resultados mercado San Luis III; Los resultados fueron obtenidos del Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 10 y Figura 6, son los resultados del procesamiento de muestras en el laboratorio de microbiología de la DIRESA - Huánuco, respecto a la carga bacteriana de Coliformes (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021; se obtuvo un máximo 267 (UFC/gr) el cual se presentó en mercado de Paucarbamba en el mes de julio y un mínimo 68 (UFC/gr) también el mercado de Paucarbamba; Al respecto los resultados superan el límite máximo permisible para Coliformes (UFC/gr), según RM N°591 - 2008 - MINSA, "Criterios microbiológicos".

Tabla 11.

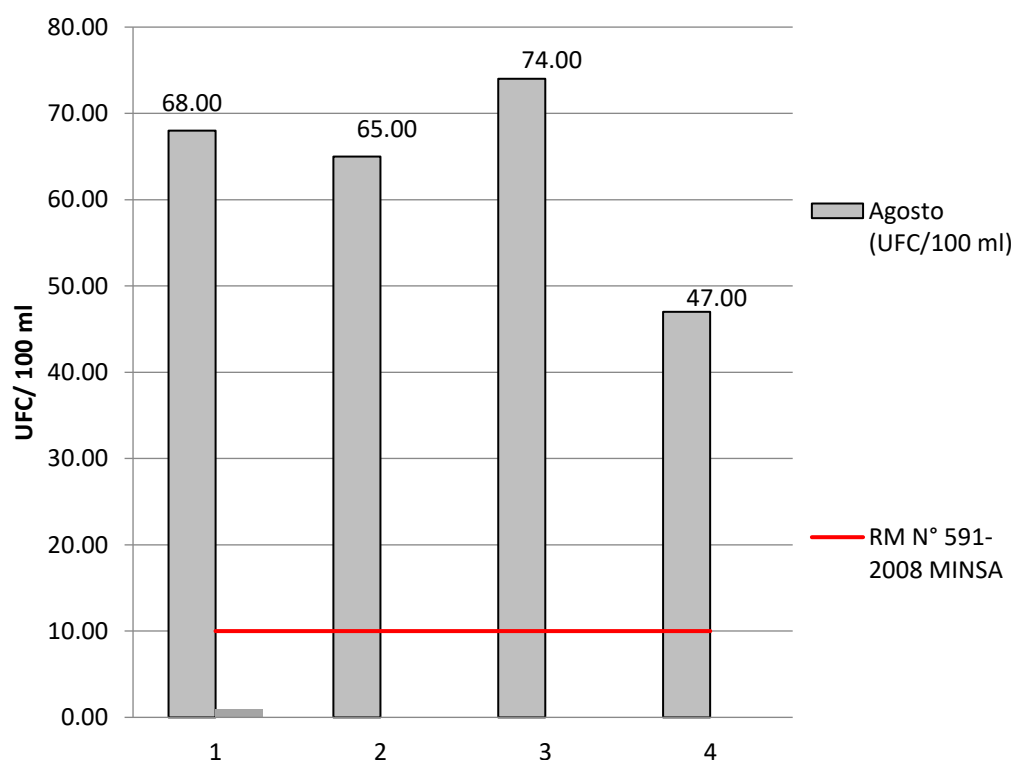
Stafilococo (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Promedio preparación de alimentos		Julio	Agosto	RM N° 591-2008 MINSA
		(UFC/100 ml)	(UFC/100 ml)	
	MPB-1	62	68	10
Mercado Paucarbamba	MPB-2	60	65	
Mercado San Luis I	MSL-3	59	74	
Mercado San Luis III	MSL-3	44	47	
Total		225	254	
Promedio		56	64	

Nota: Resultados de Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Figura 7.

Stafilococo (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: 1= Exterior Mercado de Paucarbamba, 2= Exteriores de mercado San Luis I, 4 = Resultados mercado San Luis III; Los resultados fueron obtenidos del Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 11 y Figura 7, son los resultados del procesamiento de muestras en el laboratorio de microbiología de la DIRESA - Huánuco, respecto a la carga bacteriana de *Stafilococo* (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021; se obtuvo un máximo 74 (UFC/gr) el cual se presentó en el mercado de San Luis I en el mes de agosto y un mínimo 44 (UFC/gr) en el mercado de San Luis III; Al respecto los resultados superan el límite máximo permisible para *Stafilococo* (UFC/gr), según RM N°591 - 2008 - MINSA, "Criterios microbiológicos".

Tabla 12.

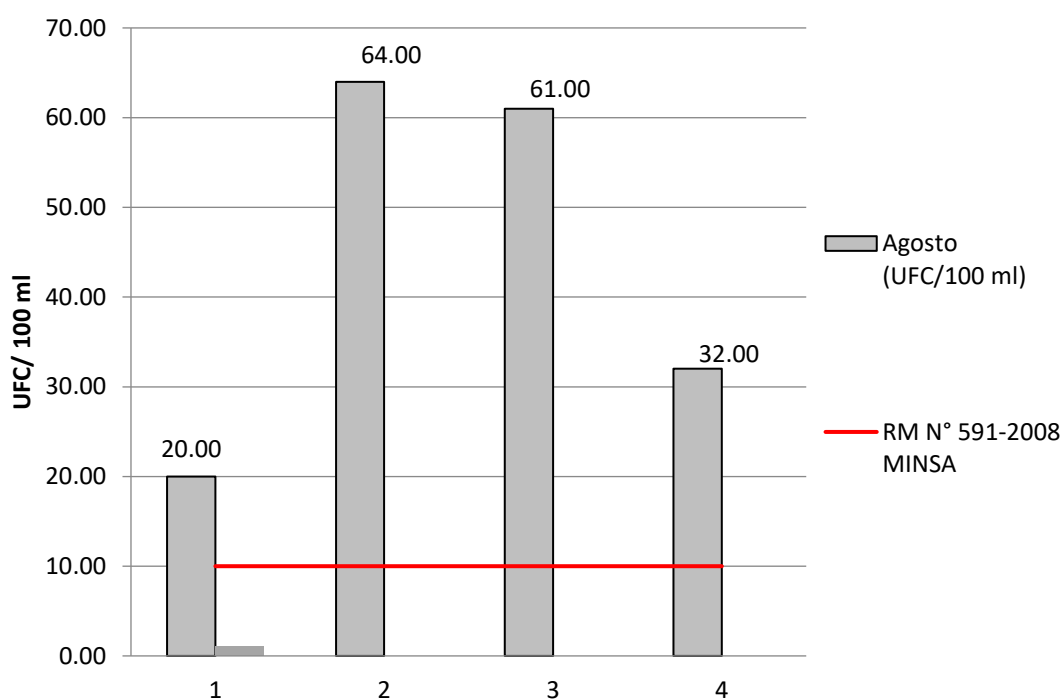
Echerichia coli (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Promedio preparación de alimentos		Julio (UFC/100 ml)	Agosto (UFC/100 ml)	RM N° 591- 2008 MINSA
Mercado Paucarbamba	MPB-1	12	20	10
	MPB-2	72	64	
Mercado San Luis I	MSL-3	68	61	
Mercado San Luis III	MSL-4	38	32	
Total		190	177	
Promedio		48	44	

Nota: Resultados de Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Figura 8.

Echerichia coli (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: 1= Exterior Mercado de Paucarbamba, 2= Exteriores de mercado San Luis I, 4 = Resultados mercado San Luis III; Los resultados fueron obtenidos del Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 12 y Figura 8, son los resultados del procesamiento de muestras en el laboratorio de microbiología de la DIRESA - Huánuco, respecto a la carga bacteriana de *Echerichia coli* (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021; se obtuvo un máximo 72 (UFC/gr) el cual se presentó en el mercado de Paucarbamba en el mes de julio y un mínimo 12 (UFC/gr) también en el mercado de Paucarbamba; Al respecto los resultados superan el límite máximo permisible para *Echerichia coli* (UFC/gr), según RM N°591 - 2008 - MINSA, "Criterios microbiológicos".

Tabla 13.

Salmonella sp (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Promedio preparación de alimentos		Junio (UFC/100 ml)	Julio (UFC/100 ml)	RM N° 591- 2008 MINSA
Mercado	MPB-1	0	0	Ausencia
Paucarbamba	MPB-2	0	0	
Mercado San Luis I	MSL-3	0	0	
Mercado San Luis III	MSL-4	0	0	

Nota: Resultados de Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 13, es el resultado del procesamiento de muestras en el laboratorio de microbiología de la DIRESA - Huánuco, respecto a la carga bacteriana de *Salmonella sp* (UFC/gr) del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021; del cual no se encontró la *Salmonella sp* en el recuento realizado; Al respecto los resultados no superan el límite máximo permisible para *Echerichia coli* (UFC/gr), según RM N°591 - 2008 - MINSA, "Criterios microbiológicos".

Tabla 14.

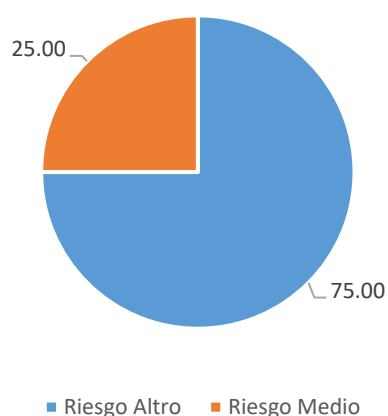
Riesgo microbiológico del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Expendio de alimentos	Nivel riesgo microbiológico							
	Muy alto		Alto		Medio		Bajo	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Mercado Paucarbamba	-	0.00	1	12.50	1	12.50	-	0.00
Mercado San Luis I	-	0.00	2	25.00	-	0.00	-	0.00
Mercado San Luis III	-	0.00	2	25.00	-	0.00	-	0.00
Total	-	0.00	6	75.00	2	25.00	-	0.00

Nota: Resultados de Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Figura 9.

Riesgo microbiológico del expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: 1= Exterior Mercado de Paucarbamba, 2= Exteriores de mercado San Luis I, 4 = Resultados mercado San Luis III; Los resultados fueron obtenidos del Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Análisis e interpretación:

Los resultados descritos en la Tabla 14 y Figura 9, son resultado del análisis de la escala de evaluación de riesgo microbiológico de comestibles distribuidos en la vía pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021, donde se encontraron que 6 muestras de establecimiento que expenden alimentos en la vía pública tienen riesgo microbiológico alto es decir el 75 % y 2 muestras tienen riesgo microbiológico medio es decir el 25 %.

4.1.2. Evaluación sanitaria del expendio de alimentos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021

De las características del establecimiento de venta de expendio de alimentos

Tabla 15.

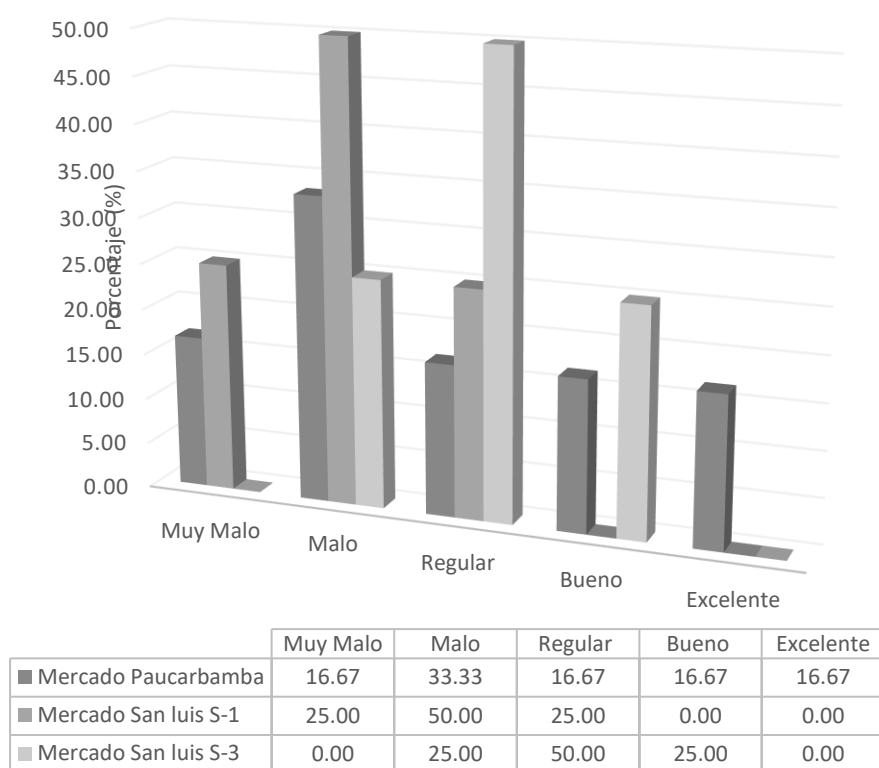
Estado de conservación del establecimiento de expendio de alimentos de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Estado de conservación del establecimiento de expendio de alimentos	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Muy Malo	1	16.67	1	25.00	0	0.00
Malo	2	33.33	2	50.00	1	25.00
Regular	1	16.67	1	25.00	2	50.00
Bueno	1	16.67	0	0.00	1	25.00
Excelente	1	16.67	0	0.00	0	0.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 10.

Estado de conservación del establecimiento de expendio de alimentos de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 16 y Figura 10, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el estado de conservación de los establecimientos de expendio de alimentos, el 33,33 % es malo Mercado Paucarbamba 33.33 % es malo, 50.00 % malo en el mercado San Luis I y en el 50.00 % es regular en el mercado San Luis III.

Tabla 16.

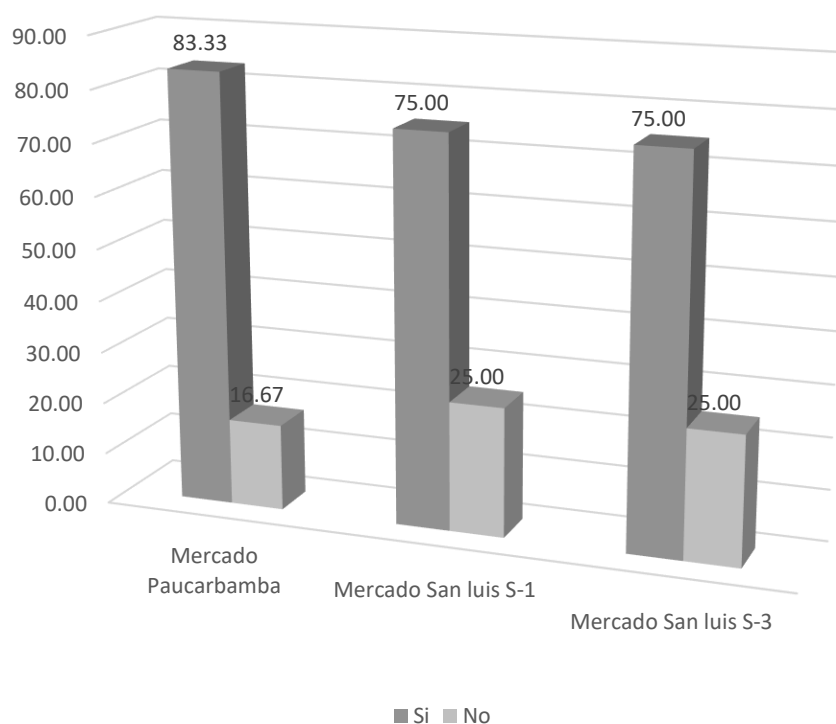
Uso exclusivo del establecimiento para el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Uso exclusivo del establecimiento para el expendio de alimentos	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	5	83.33	3	75.00	3	75.00
No	1	16.67	1	25.00	1	25.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 11.

Uso exclusivo del establecimiento para el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 17 y Figura 11, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el uso exclusivo de los establecimientos de expendio de alimentos, el 83.33 % son de uso exclusivo en el Mercado Paucarbamba, el 75.00 son de uso exclusivo en el mercado San Luis I y en el mercado San Luis III.

Tabla 17.

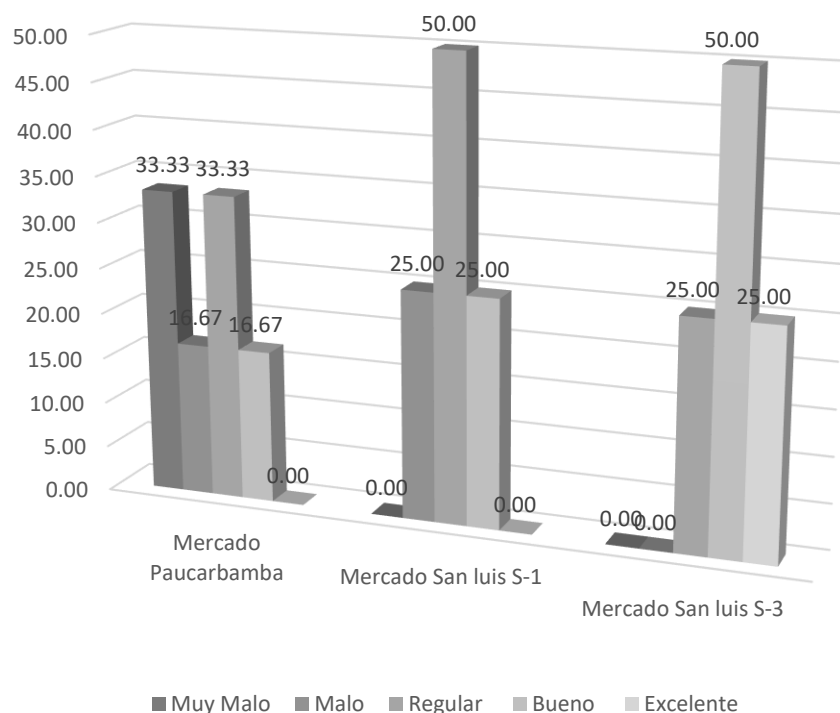
Higiene del establecimiento de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Higiene del establecimiento de expendio de alimentos	de	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
		N°	%	N°	%	N°	%
Muy Malo		2	33.33	0	0.00	0	0.00
Malo		1	16.67	1	25.00	0	0.00
Regular		2	33.33	2	50.00	1	25.00
Bueno		1	16.67	1	25.00	2	50.00
Excelente		0	0.00	0	0.00	1	25.00
Total		6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 12.

Higiene del establecimiento de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 18 y Figura 12, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que la higiene del establecimiento de expendio de alimentos donde el 33.33 % tiene mala y regular higiene en el Mercado Paucarbamba, el 50.00% tienen regular higiene en el mercado San Luis I y 50.00 % tiene buena higiene en el mercado San Luis III.

- Del área de preparación de los alimentos expendidos

Tabla 18.

Calidad y conservación del área de preparación del alimento expendido en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

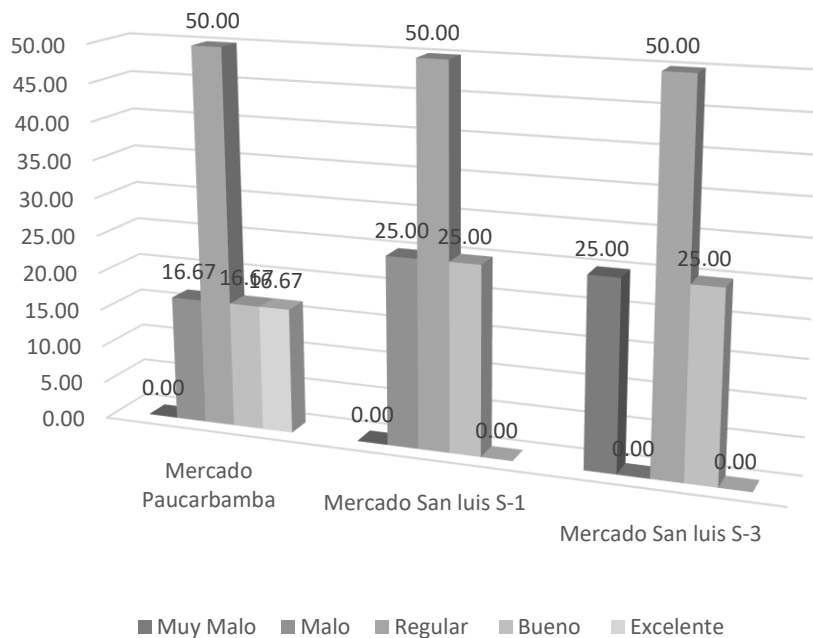
Calidad y conservación del área de preparación del alimento	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	1	25.00
Malo	1	16.67	1	25.00	0	0.00
Regular	3	50.00	2	50.00	2	50.00
Bueno	1	16.67	1	25.00	1	25.00
Excelente	1	16.67	0	0.00	0	0.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la

Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 13.

Calidad y conservación del área de preparación del alimento expendido en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la

Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 19 y Figura 13, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que la calidad y conservación del área de preparación del alimento donde el 50.00 % regular calidad y conservación en el Mercado Paucarbamba, el 50.00% tienen regular higiene en el mercado San Luis I y en el mercado San Luis III.

Tabla 19.

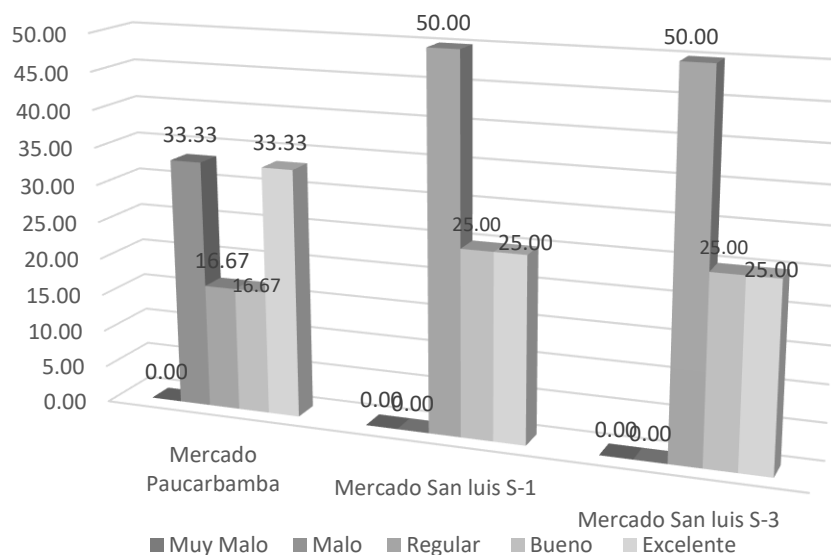
Higiene y desinfección de superficie del área de trabajo del expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Higiene y desinfección de superficie del área de trabajo	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Malo	2	33.33	0	0.00	0	0.00
Regular	1	16.67	2	50.00	2	50.00
Bueno	1	16.67	1	25.00	1	25.00
Excelente	2	33.33	1	25.00	1	25.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 14.

Higiene y desinfección de superficie del área de trabajo del expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 20 y Figura 14, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que la higiene y desinfección de superficie del área de trabajo donde el 33.33 % tiene mala higiene y desinfección en el Mercado Paucarbamba, el 50.00% tienen regular higiene y desinfección en el mercado San Luis I y en el mercado San Luis III.

- De los utensilios y vajillas empleadas en el expendio de alimentos

Tabla 20.

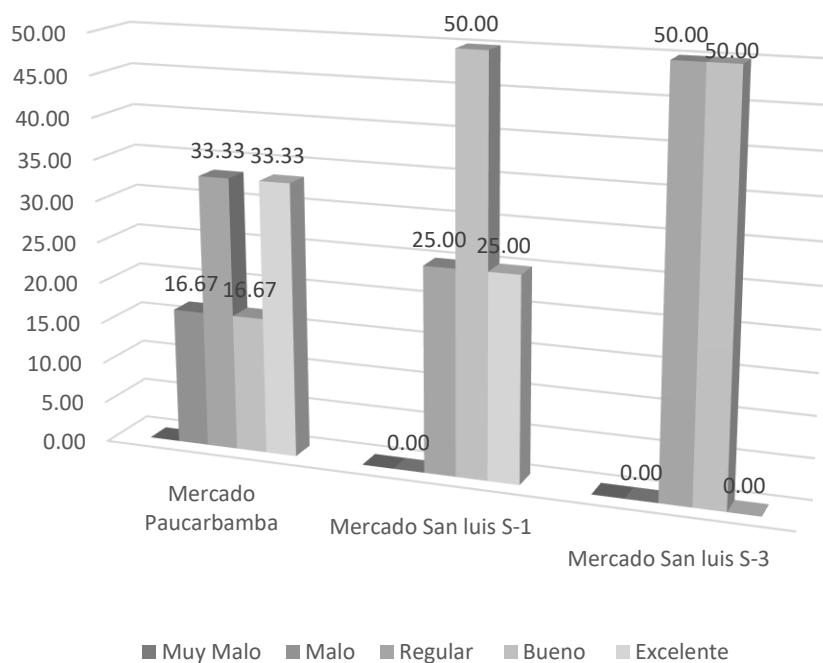
Conservación de los utensilios y vajillas del expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Conservación de los utensilios y vajillas	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Malo	1	16.67	0	0.00	0	0.00
Regular	2	33.33	1	25.00	2	50.00
Bueno	1	16.67	2	50.00	2	50.00
Excelente	2	33.33	1	25.00	0	0.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 15.

Conservación de los utensilios y vajillas del expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 21 y Figura 15, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que la conservación de los utensilios y vajillas, donde el 33.33 % tienen buena y regular conservación de los utensilios y vajillas en el Mercado Paucarbamba, el 50.00% tienen buena conservación de los utensilios y vajillas en el mercado San Luis I y 50.00 % tienen regular y buena conservación de los utensilios y vajillas en el mercado San Luis III.

Tabla 21.

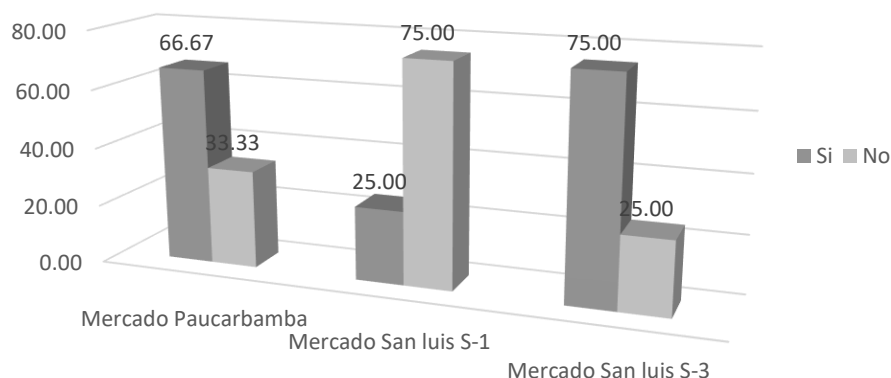
Lavado con agua circulante en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Lavado con agua circulante	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	4	66.67	1	25.00	3	75.00
No	2	33.33	3	75.00	1	25.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 16.

Lavado con agua circulante en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 22 y Figura 16, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa lavado con agua circulante de alimentos que el 66.67 % lava con agua circulante en el mercado Paucarbamba, el 75.00% no lava con agua circulante en el mercado San Luis I y el 75.00 % lava con agua circulante en el mercado San Luis III.

Tabla 22.

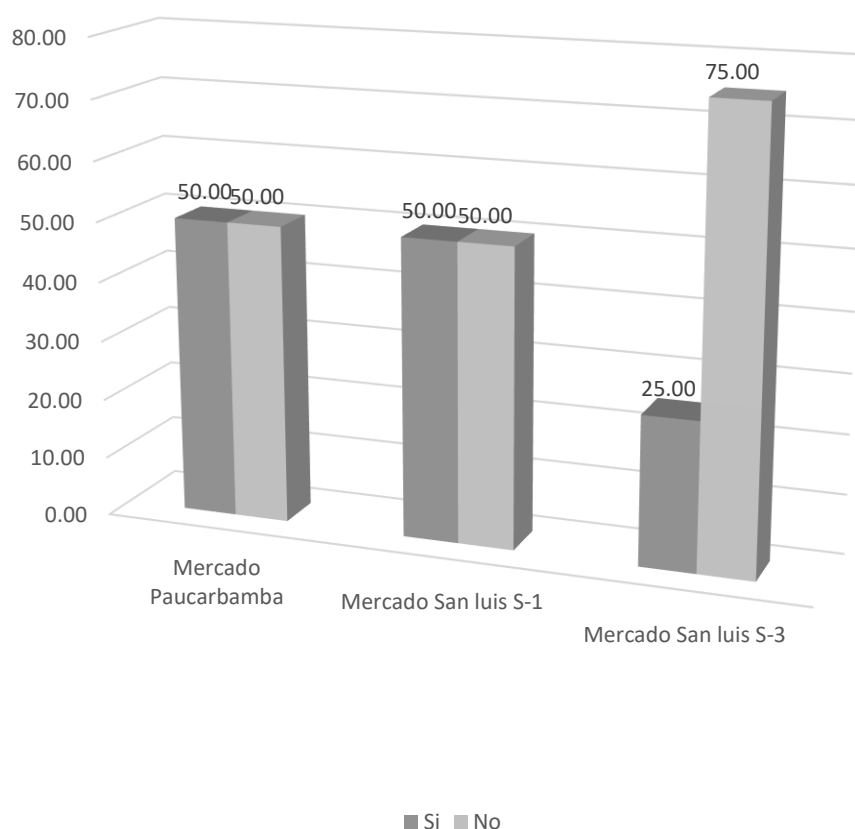
Secado/escurrido con secadores limpios en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Secado/escurrido con secadores limpios	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	3	50.00	2	50.00	1	25.00
No	3	50.00	2	50.00	3	75.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 17.

Secado/escurrido con secadores limpios en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 23 y Figura 17, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el secado/escurrido con secadores limpios en el expendio de alimentos donde el 50.00 % realiza el secado/escurrido con secadores limpios en el Mercado Paucarbamba, así también el mercado San Luis I el 50.00 % realiza el secado/escurrido con secadores limpios y en el mercado San Luis III el 75.00 % no realiza el secado/escurrido con secadores limpios.

- **Del almacenamiento de agua empleada en el expendio de alimentos**

Tabla 23.

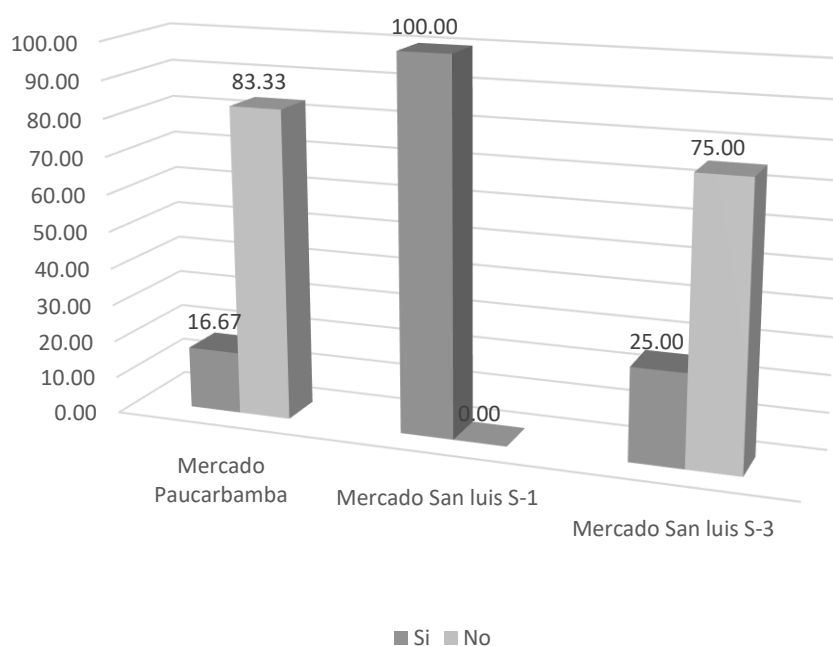
Almacén de agua en depósitos limpios y con tapa en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Almacén de agua en depósitos limpios y con tapa	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	1	16.67	4	100.00	1	25.00
No	5	83.33	0	0.00	3	75.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 18.

Almacén de agua en depósitos limpios y con tapa en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 24 y Figura 18, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el almacén de agua en depósitos limpios y con tapa de expendio de alimentos donde el 83.33 % no almacena de agua en depósitos limpios y con tapa en el Mercado Paucarbamba, el 100.00% almacena de agua en depósitos limpios y con tapa en el mercado San Luis I y 75.00 % no almacena de agua en depósitos limpios y con tapa en el mercado San Luis III.

- De la disposición higiénica de los residuos sólidos y líquidos

Tabla 24.

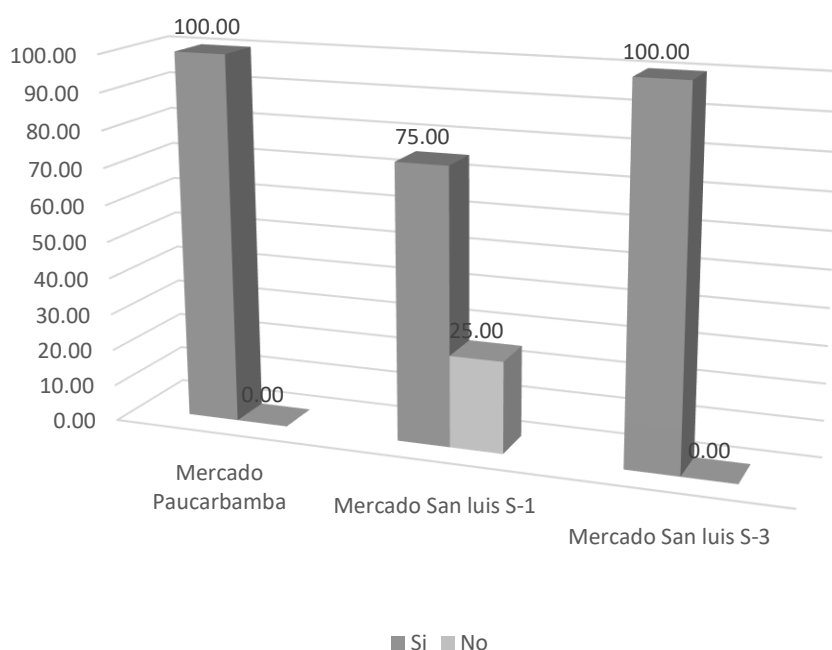
Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de manipuladores) en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de manipuladores)	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	6	100.00	3	75.00	4	100.00
No	0	0.00	1	25.00	0	0.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 19.

Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de manipuladores) en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 25 y Figura 19, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el 100.00% cuenta con depósitos para eliminación de residuos sólidos (de manipuladores) en el mercado de Paucarbamba, el 75.00 % cuenta con depósitos para eliminación de residuos sólidos (de manipuladores) en el mercado San Luis I y 100.00 % cuenta con depósitos para eliminación de residuos sólidos (de manipuladores) en el mercado San Luis III.

Tabla 25.

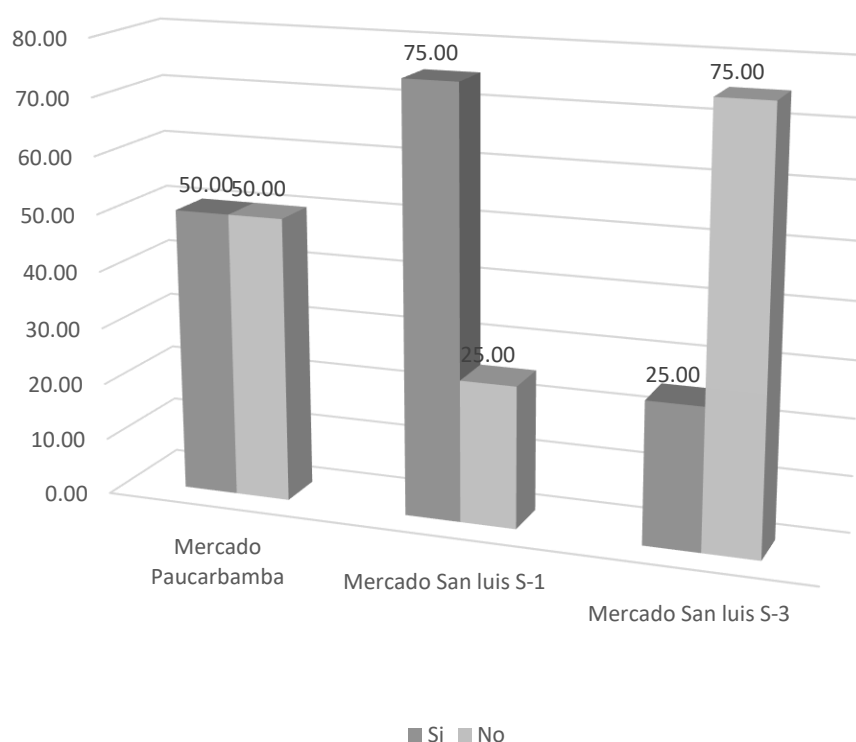
Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de comensales) en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de comensales)	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	3	50.00	3	75.00	1	25.00
No	3	50.00	1	25.00	3	75.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 20.

Depósitos para eliminación de residuos sólidos (de comensales) en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la DIRESA – Huánuco.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 26 y Figura 20, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el 50.00 % cuenta con depósitos para eliminación de residuos sólidos (de comensales) en el Mercado Paucarbamba, el 75.00% cuenta con depósitos para eliminación de residuos sólidos (de comensales) en el mercado San Luis I y 75.00 % no cuenta con depósitos para eliminación de residuos sólidos (de comensales) en el mercado San Luis III.

Tabla 26.

Disposición higiénica de aguas residuales en depósito con tapa en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

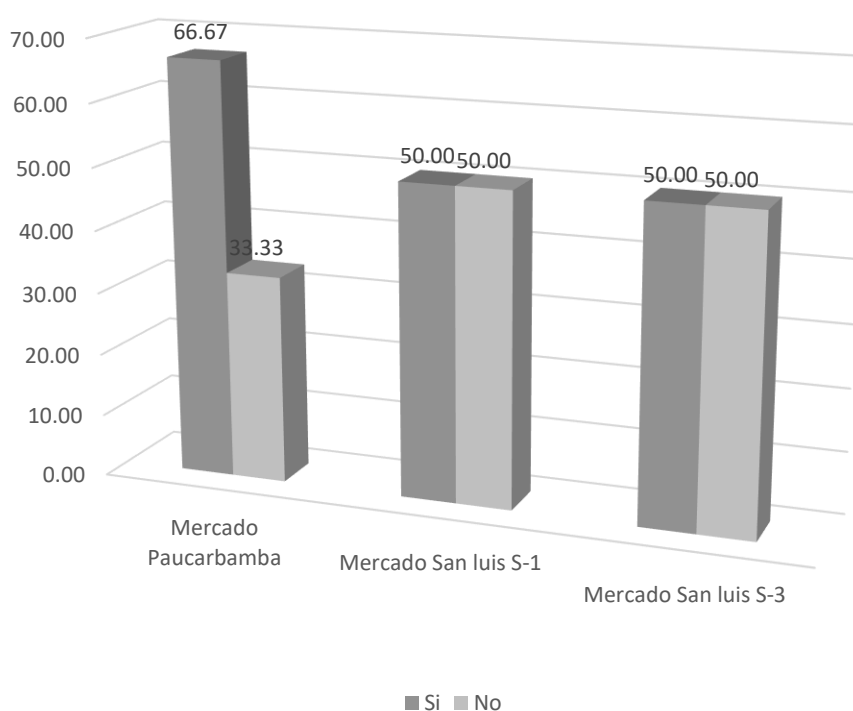
Disposición higiénica de aguas residuales en depósito con tapa	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	4	66.67	2	50.00	2	50.00
No	2	33.33	2	50.00	2	50.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la

Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 21.

Disposición higiénica de aguas residuales en depósito con tapa en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la

Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 27 y Figura 21, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el 66.67 % si dispone higiénicamente sus aguas residuales en depósito con tapa de alimentos en el Mercado Paucarbamba, el 50.00% si dispone higiénicamente sus aguas residuales en depósito con tapa de alimentos en el mercado San Luis I y 50.00 % si dispone higiénicamente sus aguas residuales en depósito con tapa de alimentos en el mercado San Luis III.

- De la protección del expendio de alimentos

Tabla 27.

Protege adecuadamente los alimentos en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

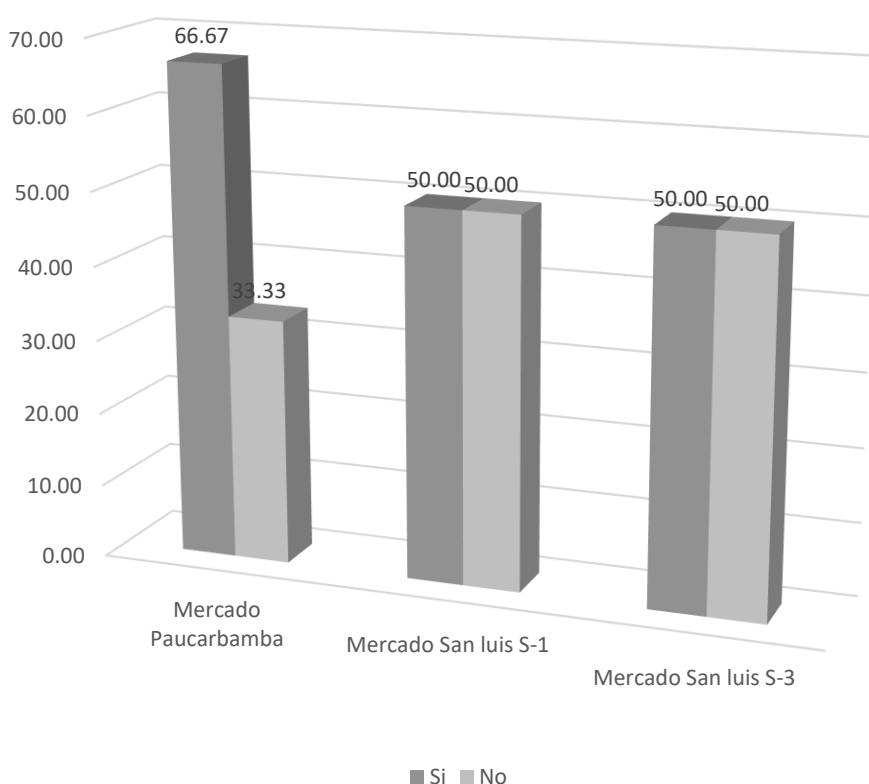
Protege adecuadamente los alimentos	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	4	66.67	2	50.00	2	50.00
No	2	33.33	2	50.00	2	50.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la

Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 22.

Protege adecuadamente los alimentos en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 28 y Figura 22, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa el 66.67 % protege adecuadamente los alimentos en el Mercado Paucarbamba, el 50.00% protege adecuadamente los alimentos en el mercado San Luis I y 50.00 % protege adecuadamente los alimentos en el mercado San Luis III.

- De la manipulación de los alimentos expendidos

Tabla 28.

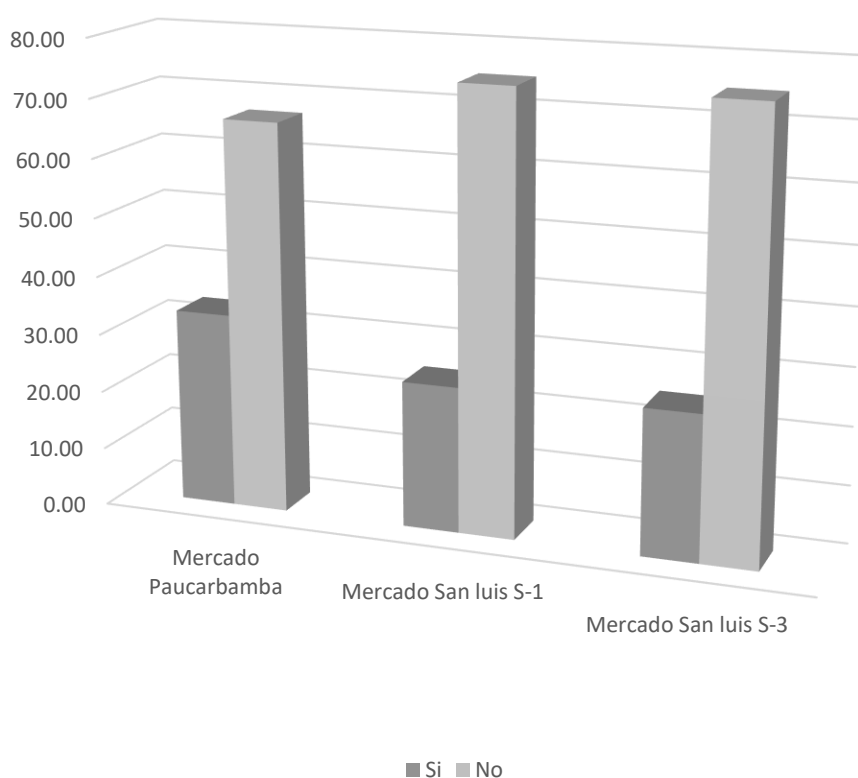
Manipulador usa mandilón limpio en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Manipulador usa mandilón limpio	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
<i>Si</i>	2	33.33	1	25.00	1	25.00
<i>No</i>	4	66.67	3	75.00	3	75.00
<i>Total</i>	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 23.

Manipulador usa mandilón limpio en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 29 y Figura 23, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; que el 66.67 % usa manipulador usa mandilón limpio en el Mercado Paucarbamba, el 75.00% no usa manipulador usa mandilón limpio en el mercado San Luis I y 75.00 % no usa manipulador usa mandilón limpio en el mercado San Luis III.

Tabla 29.

Manipulador usa gorro limpio en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

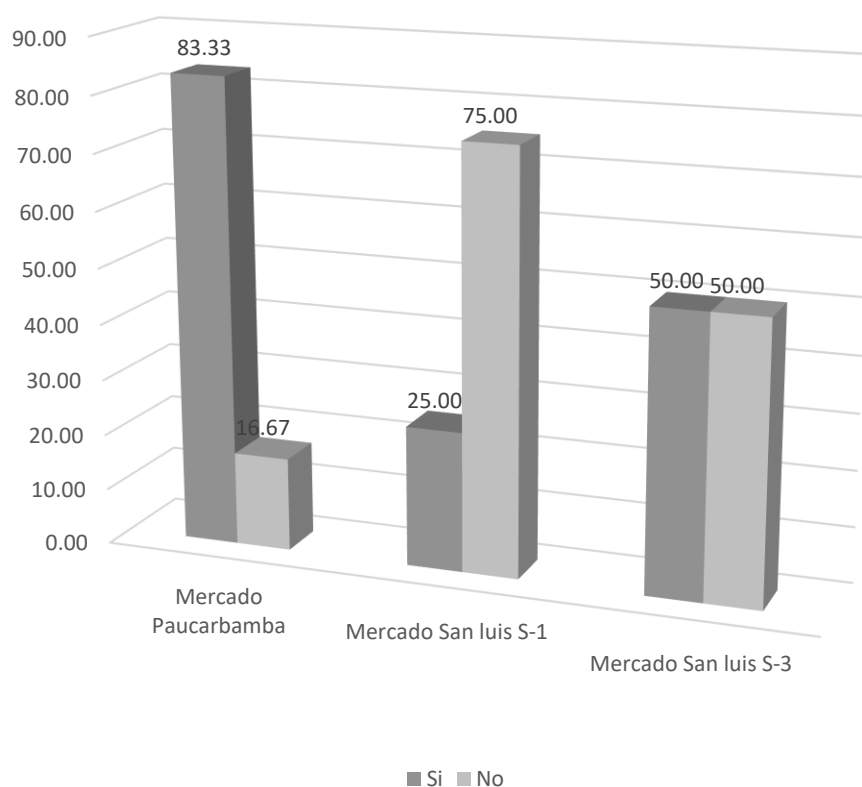
Manipulador usa gorro limpio	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	5	83.33	1	25.00	2	50.00
No	1	16.67	3	75.00	2	50.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la

Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 24.

Manipulador usa gorro limpio en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 30 y Figura 24, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el 83.33 % de los manipuladores usa gorro limpio en el Mercado Paucarbamba, el 75.00% de los manipuladores no usa gorro limpio en el mercado San Luis I y el 50.00 % de los manipuladores usa gorro limpio en el mercado San Luis III.

Tabla 30.

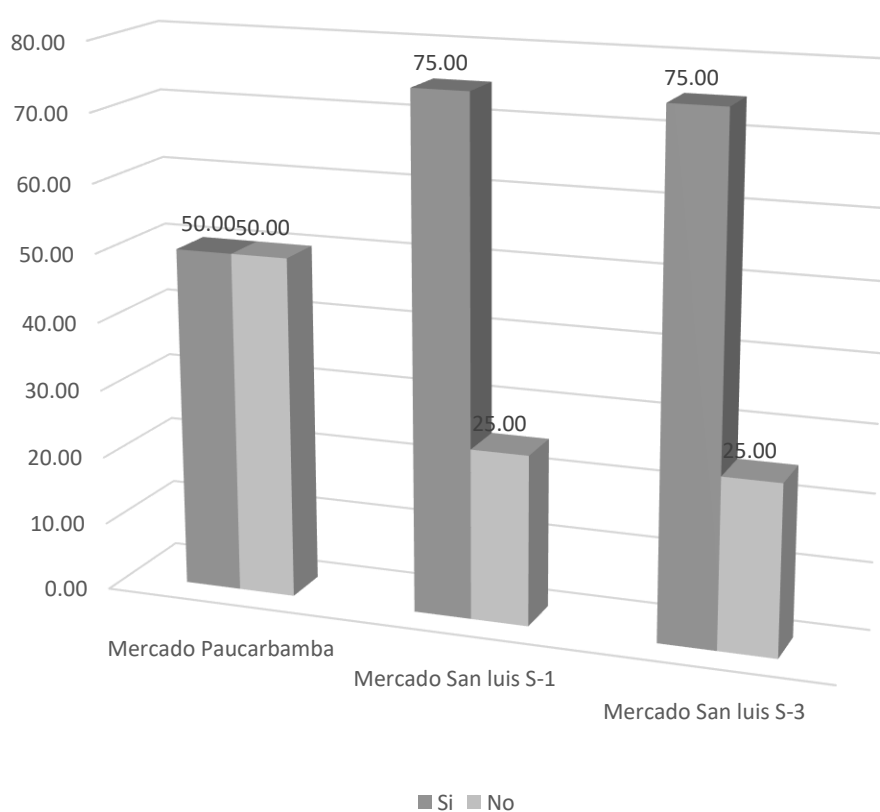
Manipulador tiene manos y uñas limpias en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Manipulador tiene manos y uñas limpias	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	3	50.00	3	75.00	3	75.00
No	3	50.00	1	25.00	1	25.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 25.

Manipulador tiene manos y uñas limpias en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 31 y Figura 25, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el 50.00 % de los manipuladores tiene las manos y uñas limpias en el Mercado Paucarbamba, el 75.00% de los manipuladores tiene las manos y uñas limpias en el mercado San Luis I y 75.00 % de los manipuladores tiene las manos y uñas limpias en el mercado San Luis III.

Tabla 31.

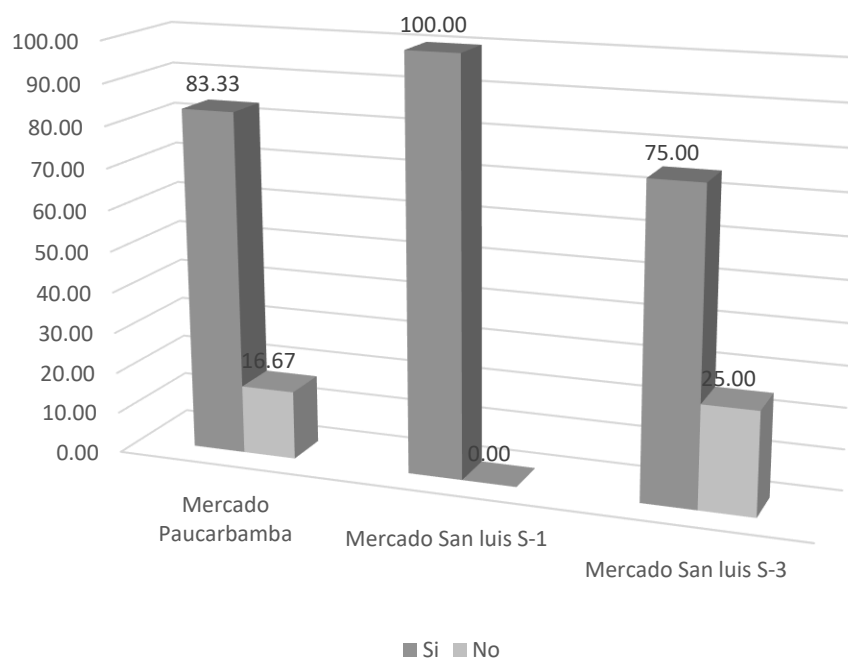
Manipulador al servir coge los alimentos directamente con la mano en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Manipulador al servir coge los alimentos directamente con la mano	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	5	83.33	4	100.00	3	75.00
No	1	16.67	0	0.00	1	25.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 26.

Manipulador al servir coge los alimentos directamente con la mano en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 32 y Figura 26, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el 83.33 % de los manipuladores al servir coge los alimentos directamente con la mano en el Mercado Paucarbamba, el 100.00% de los manipuladores al servir coge los alimentos directamente con la mano en el mercado San Luis I y 75.00 % de los manipuladores al servir coge los alimentos directamente con la mano en el mercado San Luis III.

Tabla 32.

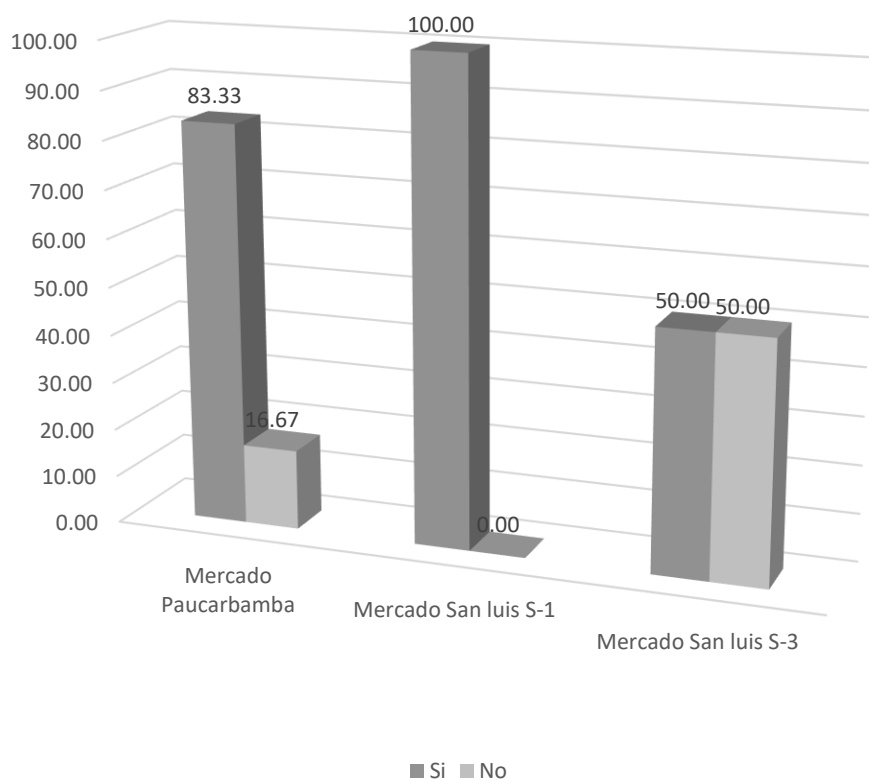
Usa correctamente las vajillas y utensilios en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

Usa correctamente las vajillas y utensilios	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	5	83.33	4	100.00	2	50.00
No	1	16.67	0	0.00	2	50.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 27.

Usa correctamente las vajillas y utensilios en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 33 y Figura 27, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el 83.33 % usa correctamente las vajillas y utensilios en el Mercado Paucarbamba, el 100.00% usa correctamente las vajillas y utensilios en el mercado San Luis I y 50.00 % usa correctamente las vajillas y utensilios en el mercado San Luis III.

Tabla 33.

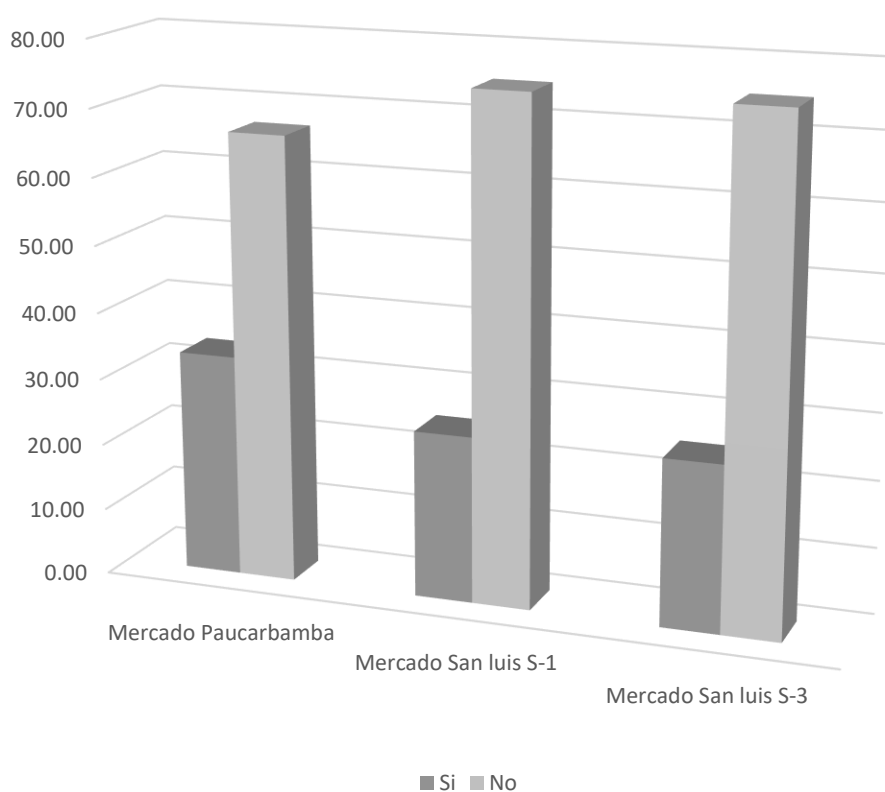
El manipulador asistió a curso de capacitación en el expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.

El manipulador asistió a curso de capacitación	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	2	33.33	1	25.00	1	25.00
No	4	66.67	3	75.00	3	75.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 28.

Higiene del establecimiento de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 34 y Figura 28, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que 66.67 % de manipulares no asistió a cursos de capacitación en el expendio de alimentos en el Mercado Paucarbamba, el 75.00% de manipulares no asistió a cursos de capacitación en el expendio de alimentos en el mercado San Luis I y 75.00 % de manipulares no asistió a cursos de capacitación en el expendio de alimentos en el mercado San Luis III.

Tabla 34.

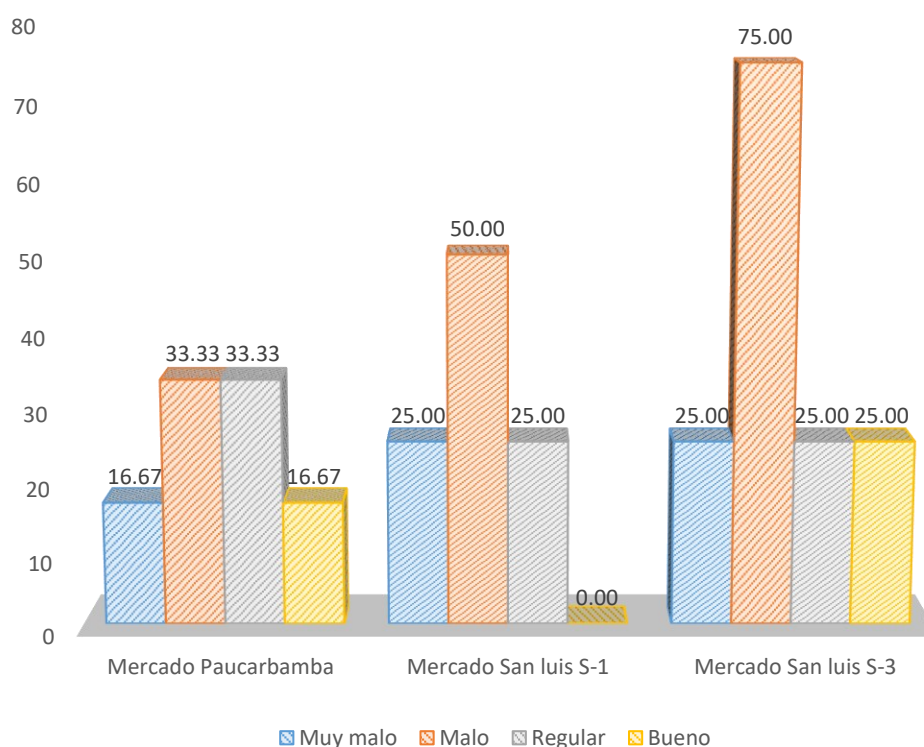
Manejo sanitario de los expendidos de alimentos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Manejo sanitario de los expendidos de alimentos	Mercado Paucarbamba		Mercado San Luis I		Mercado San Luis III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Muy malo	1	16.67	1	25.00	0	25.00
Malo	2	33.33	2	50.00	2	75.00
Regular	2	33.33	1	25.00	1	25.00
Bueno	1	16.67	0	0.00	1	25.00
Total	6	100.00	4	100.00	4	100.00

Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Figura 29.

Higiene del establecimiento de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021.



Nota: Resultados de la Lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Publica de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021.

Análisis e interpretación:

Los resultados que se presentan en la Tabla 35 y Figura 29, son resultados obtenidos de la lista de cotejo para la evaluación del manejo sanitario de los alimentos expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco 2021; se observa que el 16.67 % tienen muy mal manejo sanitario en el expendio de alimentos en el Mercado Paucarbamba, el 50.00% tienen mal manejo sanitario en el expendio de alimentos en el mercado San Luis I y 25.00 % tienen regular manejo sanitario en el expendio de alimentos en el mercado San Luis III.

4.1. Contraste o prueba de hipótesis

4.1.3. Hipótesis general

Ha: El manejo sanitario influye sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ho: El manejo sanitario no influye sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Para la presente investigación se empleó como estadístico de prueba el método de Correlacional de Pearson, el cual fue procesada en el paquete estadístico SPSS versión 23, a continuación, se muestran los resultados:

Tabla 35.

Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021

Variables de contraste o prueba de hipótesis	Manejo sanitaria	
	p	r
Riesgo microbiológico	0.028	0.771

Nota: Elaborado en el programa SPSS - Prueba de Correlación de Pearson.

Del cálculo de la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, se tuvo un nivel de significancia de 0.028 el cual es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis Nula y acepta la hipótesis de investigación, así también se obtuvo un nivel de correlación de 0.771 es cual un nivel correlación positiva considerable ; se puede afirmar que el manejo sanitario influye sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, con un nivel correlación positiva considerable.

4.1.4. Hipótesis Específicas

Ha1: Las características y el área de preparación influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ho1: Las características y el área de preparación no influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Para la prueba hipótesis Ha1, se empleó como estadístico de prueba el método de Correlacional de Pearson, que fueron analizadas en el programa SPSS versión 23. A continuación, se muestran los resultados:

Tabla 36.

Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia las características y el área de preparación sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis

Variables de contraste o prueba de hipótesis	Las características y el área de preparación alimentos	
	p	r
Riesgo microbiológico	0.034	0.771

Nota: Elaborado en el programa SPSS - Prueba de Correlación de Pearson.

Del cálculo de la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, se obtuvo un nivel de significancia de 0.034 inferior a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis Nula y acepta la hipótesis de investigación, así también se obtuvo un nivel de correlación de 0.658 es cual un nivel correlación positiva media; se puede afirmar que las características y el área de preparación de alimentos influyen sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, con un nivel correlación positiva media.

Ha2: La conservación utensilios, vajillas y agua influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ho2: La conservación utensilios, vajillas y agua no influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Para la prueba hipótesis Ha2, se empleó como estadístico de prueba el método de Correlacional de Pearson, el cual fue procesada en el paquete estadístico SPSS versión 23, a continuación, se muestran los resultados:

Tabla 37

Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia de la conservación utensilios, vajillas y agua sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis

Variables de contraste o prueba de hipótesis	La conservación utensilios, vajillas y agua	
	p	r
Riesgo microbiológico	0.017	0.792

Nota: Elaborado en el programa SPSS - Prueba de Correlación de Pearson.

Del cálculo de la influencia de la conservación utensilios, vajillas y agua sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, se tuvo un nivel de significancia de 0.017 el cual es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis Nula y acepta la hipótesis de investigación, así también se obtuvo un nivel de correlación de 0.792 es cual un nivel correlación positiva considerable; se puede afirmar que las conservación utensilios, vajillas y agua influyen sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, con un nivel correlación positiva considerable.

Ha3: La disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Ha3: La disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos no influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Para la prueba hipótesis Ha3, se empleó como estadístico de prueba el método de Correlacional de Pearson, el cual fue procesada en el paquete estadístico SPSS versión 23, a continuación, se muestran los resultados:

Tabla 38.

Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia de la disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito

Variables de contraste o prueba de hipótesis	La disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos	
	p	r
Riesgo microbiológico	0.019	0.783

Nota: Elaborado en el programa SPSS - Prueba de Correlación de Pearson.

Del cálculo de la influencia de la disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, se tuvo un nivel de significancia de 0.019 el cual es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis Nula y acepta la hipótesis de investigación, así también se obtuvo un nivel de correlación de 0.783 es cual un nivel correlación positiva considerable; se puede afirmar que de la disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos influyen sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, con un nivel correlación positiva considerable.

Ha4: La protección y manipulación de alimentos influye sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021

Ha4: La protección y manipulación de alimentos influye sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

Para la prueba hipótesis Ha4, se empleó como estadístico de prueba el método de Correlacional de Pearson, el cual fue procesada en el paquete estadístico SPSS versión 23, a continuación, se muestran los resultados:

Tabla 39.

Estadístico de prueba de hipótesis de correlación de Pearson para cálculo de la influencia de la protección y manipulación de alimentos sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis

Variables de contraste o prueba de hipótesis	La protección y manipulación de alimentos	
	p	r
Riesgo microbiológico	0.024	0.769

Nota: Elaborado en el programa SPSS - Prueba de Correlación de Pearson.

Del cálculo de la influencia de la protección y manipulación de alimentos sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, se tuvo un nivel de significancia de 0.024 el cual es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis Nula y acepta la hipótesis de investigación, así también se obtuvo un nivel de correlación de 0.769 es cual un nivel correlación positiva considerable; se puede afirmar que de la protección y manipulación de alimentos influyen sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021, con un nivel correlación positiva considerable.

CAPITULO V

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- Se encontró que el recuento de bacterias Aerobios mesófilos, Coliformes, Stafilococo y Echerichia coli superaron los límites máximos permisibles, excepto por la Salmonella sp. no se encontró en el recuento realizado, por tanto, tienen riesgo microbiológico entre medio y alto y no aptos para el consumo, en la investigación realizada por Cardenas (2017) también encontró recuentos elevados de Coliformes y Echerichia coli así también en ninguna de sus muestras aisló el patógeno Salmonella spp; por su parte Quispe (2018) desarrolla el análisis que contrasta la data extraída de RM N° 591 - 2008 - MINSA, señala que al igual que los alimentos expendidos en la vía pública estos presentan mala calidad microbiológica y no cumplen con los parámetros estipulados en RM N° 591 - 2008 – MINSA.
- La evaluación del manejo sanitario a los establecimientos de expendio de alimentos se obtuvo que existe manejo sanitario entre malo y muy malo; Seghesso, et al (2016) detectó en contraste con la investigación variables de riesgo relacionado a las propiedades edilicias, originados por la vejez de las instalaciones en el inmueble. Asimismo, la carencia de elementos de piezas de seguridad luminaria y control de parámetros higiénicos. Ante ello, Navarro (2017) menciona que, la investigación calificaba a los establecimientos de expendio con categorías de no aceptables o en proceso. Esto ocasionado por las agencias que presentaban requisitos de sanidad deficientes.
- Al contrastar las hipótesis se puede afirmar que se encuentra una correlación entre el manejo sanitario y su influencia sobre el riesgo microbiológico en el expendio de comestibles, en las calles de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021. Por ello, Vasquez (2018) manifiesta que la Escherichia coli y Salmonella sp. encontradas en el pollo y distribuida en los establecimientos de abasto de la ciudad de Huánuco tienen índices elevados. Del mismo modo, están vinculadas estadísticamente con la mala praxis durante el manejo y hábitos de

salubridad. Al respecto, Andrade (2017) señala que esta situación puede se cambiar mediante procedimientos higiénicos – sanitarios adecuados.

CONCLUSIONES

De la tesis realizada se llegó a las siguientes conclusiones:

- En el estudio de los alimentos expendidos en los exteriores del mercado de Paucarbamba evidencio que las muestras de alimentos preparados sin tratamiento térmico tanto en los muestras recolectadas de julio y agosto al ser comparados RM N°591 - 2008 – MINSA, estas no son aptas para el consumo dado que excede lo establecido en la presente R.M. en el recuento de unidades formadoras de coliformes para los criterios microbiológicos: Aerobios mesófilos, Coliformes, Stafilococo y Echerichia coli, ,a excepción de la Salmonella sp el cual no se encontró en el recuento realizado, por tanto, tienen riesgo microbiología entre medio y alto.
- De la evaluación del manejo sanitario a los establecimientos de expendio de alimentos, en el mercado San Luis I. se evidencio un mal estado de conservaciones del establecimiento de expendio, regular higiene, conservación del área de preparación, un buena conservacio de utensilios y vajillas, no tienen depósitos adecuados para almacenamiento de agua, no cuenta con depósitos de eliminación de residuos para los comensales, por tanto, el obtuvieron un nivel de riesgo ente regular y muy malo.
- A partir de la contratación de la hipótesis de puede afirmar que se encontró una correlación entre el manejo sanitario y su influencia en el peligro microbiológico del expendio de comestibles, en las calles de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

RECOMENDACIONES

- La DIRESA-Huánuco, realizar actividades de sensibilización y análisis de las muestras de comestibles para asegurar que los alimentos expendidos cumplan con los límites máximos permisibles según RM N°591 - 2008 - MINSA, "Criterios microbiológicos.
- Es primordial que el personal encargado del expendio de alimentos se capacite y cumpla con el manejo sanitario adecuado.
- Abordar la problemática del manejo sanitario del expendio de los alimentos para reducir el peligro microbiológico del expendio de comestibles, en las calles de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams M, Moss M. Microbiología de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A.; 1997.
- Andrade, M. (2017) *Análisis y evaluación del riesgo microbiológico de Clostridium perfringens en hornado del mercado 10 de agosto*. Universidad del Azuay; Cuenca - Ecuador
- Arechua, J. y Mora C. (2004) Evaluación de riesgos microbianos en alimentos preparados, consumidos en la población de Villa el Salvador. Peligro, Salmolls sp. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú.
- Bracho, et al (2012) Prevalencia de Salmonella y Shigella en manipuladores de alimentos. Multiciencias, vol. 12, pp. 295-299. Venezuela.
- Caballero A, Carrera J, Lengomín M. Evaluación de la vigilancia microbiológica de los alimentos que se venden en las calles. Rev cubana Aliment Nutr. 1998; 12(1):7-10.
- Cardenas, E. (2017) *Análisis y evaluación del riesgo microbiológico en los alimentos expendidos en el bar de la Unidad Educativa Alfonso Lituma Correa del Cantón Gualaceo*. Universidad del Azuay; Cuenca – Ecuador
- Carrascal A, Arrieta G, Máttar S. Estudio preliminar de la calidad microbiológica de los alimentos en la Costa Atlántica Colombiana. Informe Quincenal Epidemiología Nacional 2002; 78(11):161-176.
- CCA [Comisión del Codex Alimentarius]. 1999. Principios y Directrices para la aplicación de la evaluación de riesgos microbiológicos. (CAC/GL-30).
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Sistema integrado epidemiológico de notificación de brotes, emergencias y desastres (SIEpi-BROTES). CDC MINSA. Perú. 2019.

Crim SM, Iwamoto M, Huang JY, Griffin PM, Gilliss D, (2013) Cronquist A. Incidence and Trends of Infection with Pathogens Transmitted Commonly Through Food Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. Sites, 2006-2013. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) ; 63(15): 328-332. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6315a3.htm> Dirección Ejecutiva de Epidemiología DIRESA - Huánuco – 2019 Boletín Epidemiológico SE 21 Página 4 http://www.minsa.gob.pe/diresahuanuco/Web_Epi/epi.htm

European Food Safety Authority y European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2012. EFSA Journal 2014; 12(2):3547. Disponible en: <http://www.efsa.europa.eu/>

FAO (2018). Principios y directrices para la aplicación de la evaluación de riesgos microbiológicos. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s05.htm#bm5>

Figuerola OIM & Verdugo RA. Mecanismos moleculares de patogenicidad de Salmonella sp. Microbiología. 2005; 47 (1-2): 25-42.

Frazier W, Westhoff D. Microbiología de Los Alimentos. 3ra ed. Zaragoza: Editorial: Acribia S.A.; 1978.

Galarza, K. (2018) *Evaluación microbiológica de alimentos adquiridos en la vía pública del mercado de lima entre mayo 2017 y junio 2018*. Univerisidad Norbert Wiener. Lima- Perú.

Galiano, J. (2017). Factores asociados y grado de contaminación por E. coli en verduras expendidas en la feria sabatina de la Alameda de la República Huánuco-2016, Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Recuperado a partir de <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/1365>

Gil A. Tratado de Nutrición: Composición y calidad nutritiva de los alimentos. 2da ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.

Grados, N. (2018) Factores asociados a la frecuencia de salmonella sp en Puestos de Venta ambulatorio de alimento del Distrito de Amarilis – Huánuco – Perú. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Recuperado: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNHE_a41916edeb243bb46360529be03c6c40.

Hernández, P. (2000). Inocuidad de los Alimentos Evaluación y gestión del riesgo microbiológico. Impacto de los patógenos emergentes en la industria de alimentos. Recuperado de: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Analisis%20y%20evaluacion%20del%20riesgo-PilarHernandez-compressed%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Analisis%20y%20evaluacion%20del%20riesgo-PilarHernandez-compressed%20(2).pdf)

ICMSF. Microorganismos de los alimentos: Características de los patógenos microbianos. International Commission on Microbiological Specifications for Foods. España: Editorial Acribia S.A; 1998.

Instituto Nacional de Salud y Ministerio de la Protección de Colombia. Protocolo de vigilancia en Salud Pública. Enfermedades transmitidas por alimentos. Bogotá, D. C.: Grupo Enfermedades transmisibles, Equipo ETA; 2014. Protocolo N° PRO-R02.001.

Kapperud, (1991) Yersinia enterocolitica en la higiene alimentaria. Revista Internacional de Microbiología de Alimentos. Volumen 12, Número 1 , enero de 1991 , páginas 53-65

Kopper G, Calderón G, Schneider S, Domínguez W, Gutiérrez G. Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico. Estudios de caso en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Informe técnico sobre ingeniería agrícola y veterinaria n° 6. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; 2009.

Linscott AJ. Food-Borne illnesses. Clinical microbiology newsletter 2011; 33(6): 41- 45.

Llanos de Tarazona, M., Galarza Silva, J., & Fabián Flores, F. (2016). Vigilancia de factores de riesgo de inocuidad alimentaria en mercados de abasto de municipios locales de Amarilis y Huánuco, 2016. Investigación Valdizana, 11(2), 103-111. Recuperado a partir de <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/113>

Mejía, G. (2019) Carga microbiana patógena en los alimentos de los puestos de venta de comida del mercado de abastos en Paucarbamba, distrito de Amarilis, provincia de Huánuco – 2019. Universidad de Huánuco. Huánuco – Perú. Recuperado: <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/2187>.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2011). Unidad de Evaluación de Riesgos para la Inocuidad de los Alimentos UERIA, Instituto Nacional de Salud. Evaluación de riesgos de Staphylococcus Aureus enterotoxigénico en alimentos expendidos no industriales en Colombia. Recuperado de: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Er-staphylococcus%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Er-staphylococcus%20(1).pdf)

Navarro, J. (2017) Evaluación de la calidad microbiológica de Trachurus picturatus murphyi “jurel” y Aulacomya ater “choro” comercializados en diferentes mercados de los distritos de San Juan de Lurigancho y San Martín de Porres, Lima – Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú.

OPS/OMS. Guía técnica para el estudio: Evaluación del riesgo microbiológico de los alimentos vendidos en la vía pública en las ciudades de América latina. PAHO/HCV/94/003. Abril, 1994:45.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de la Salud (1995). Explicación de los juicios de valor y otros factores que influyen en el proceso de análisis de

riesgos a nivel nacional e internacional. Recuperado de:
<http://www.fao.org/docrep/007/j0776s/j0776s08.htm>

Organización Mundial de la Salud (OMS). Estrategia global de la OMS para la inocuidad de los alimentos: alimentos más sanos para una salud mejor. Ginebra: Departamento de Inocuidad de los Alimentos; 2002.

Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2009). Caracterización de Riesgos de Peligros Microbiológicos en los Alimentos. Serie de evaluación de riesgos microbiológicos. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-at660s.pdf>

Quispe (2018), Calidad microbiológica del pollo broaster expandido ambulatoriamente en la ciudad de Puno-2017. Universidad Nacional del Altiplano. Puno.

Seghesso, A. ; Frati, D.; Bela, L.; Gurrea, C.; Gay, M.; Apa, M.; Impallari, D.; Chiaudano, M.; Cáceres, C. (2016), Identificación de factores de riesgo y calidad microbiológica de menús elaborados en comedores del hogar maternal N° 1 de la ciudad de Rosario. E- Universitas Rosario - Argentina

Silva, et al (2011) *Campylobacter* spp. como patógeno transmitido por los alimentos: una revisión. *Frontiers en Microbiología*. CBQF / Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa, Porto, Portugal.

Steniner T. Treating foodborne illness. *Infect Dis Clin North Am* 2013; 27(3): 555 -76.

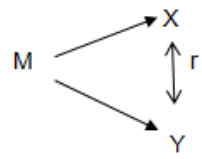
Vasquez, J. (2018). Frecuencia y factores de riesgo asociados a la contaminación por *Escherichia coli* y *Salmonella* sp. en carne de pollo comercializada en los mercados de Huánuco - 2018, Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Recuperado a partir de <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/3735>

Zinsser J, Joklick W, Willett H, Amos B, Wilfert C. Microbiología. 20ma ed.
Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2004.

ANEXOS

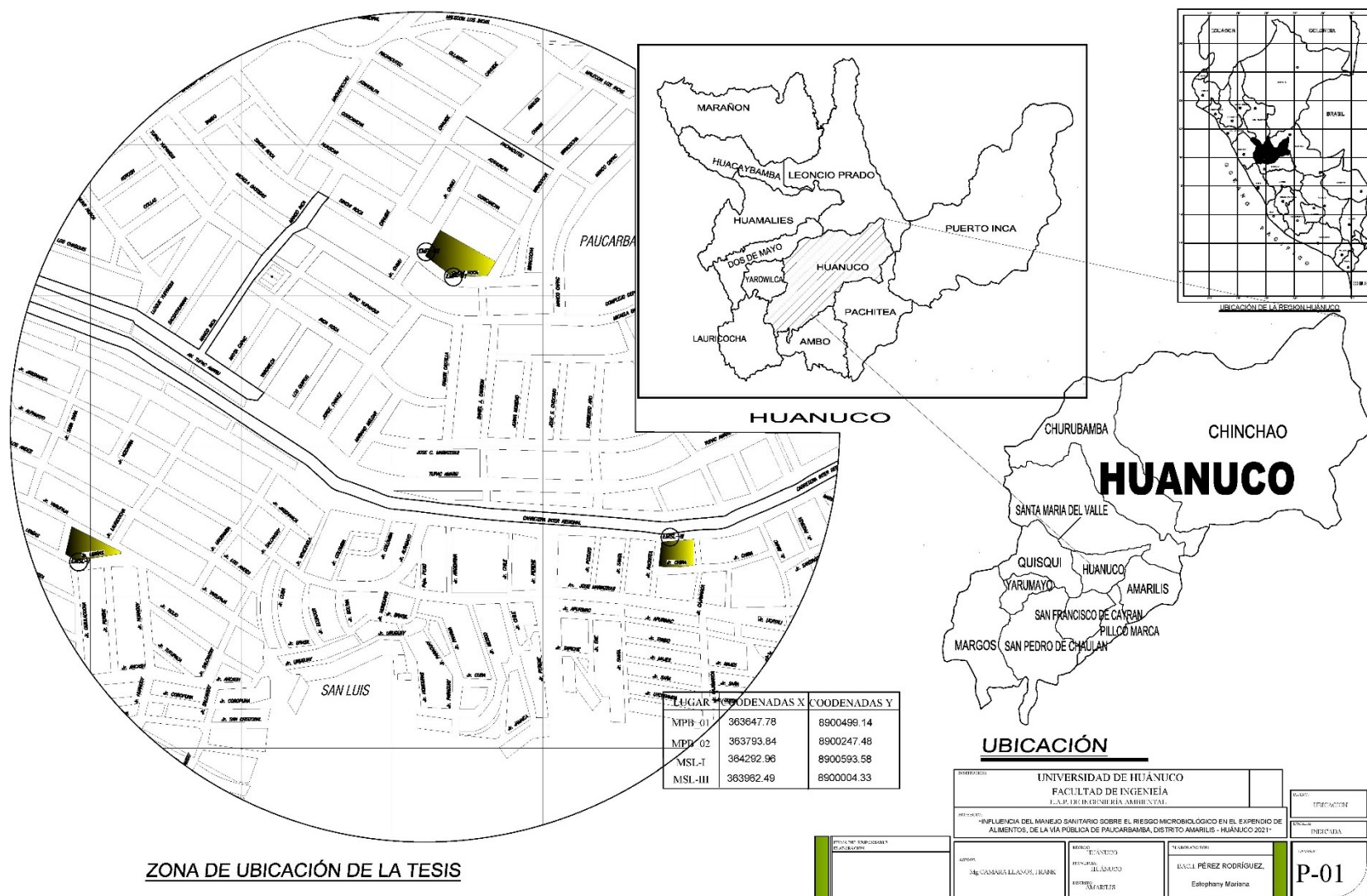
Anexo 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “Influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba, distrito Amarilis - Huánuco 2021”

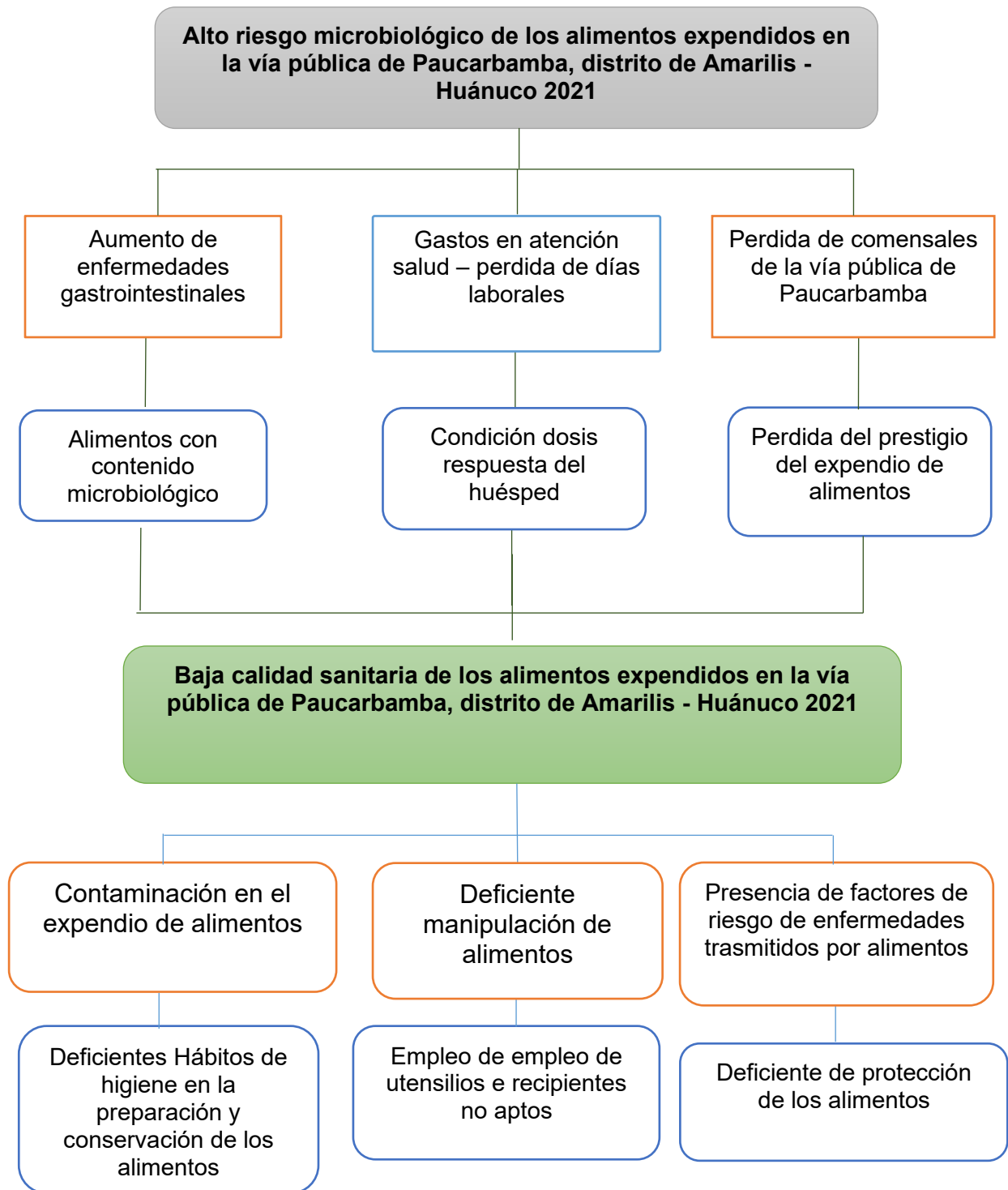
Problema	objetivos	Hipótesis	Variables /dimensiones e indicadores			Tipo y diseño de investigación	Técnicas e instrumentos													
General ¿Cuál es la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021? Específicos: PE1. ¿De qué manera las características y el área de preparación influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021? 2. ¿De qué manera la conservación utensilios, vajillas y agua influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021? PE3. ¿De qué manera la disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021? PE4. ¿De qué manera la protección y manipulación de alimentos influye sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021?	General Determinar la influencia del manejo sanitario sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021. Específicos: OE1. Determinar la influencia de las características y el área de preparación sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021. OE2. Determinar la influencia de la conservación utensilios, vajillas y agua sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021. OE3. Determinar la influencia de la disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021. OE4. Determinar la influencia de la protección y manipulación de alimentos sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.	General El manejo sanitario influye sobre el riesgo microbiológico en el expendio de alimentos, de la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021. Específicos: HE1. Las características y el área de preparación influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021. HE2. La conservación utensilios, vajillas y agua influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021. HE3. La disposición higiénica de residuos sólidos y líquidos influyen sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021. HE4. La protección y manipulación de alimentos influye sobre el riesgo sanitario de los alimentos expedidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021 HE3. La protección y manipulación de alimentos influye sobre el riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba del distrito de Amarilis - Huánuco 2021.	<table><tr><th>Variables</th><th>Dimensiones</th><th>Indicadores</th></tr><tr><td rowspan="2">Variable independiente</td><td>Característica y área de preparación de alimentos del puesto de expendio</td><td>Estado de conservación, higiene y uso exclusivo calidad y conservación del área y superficie</td></tr><tr><td>Los utensilios, vajillas y agua</td><td>Conservación utensilios, vajillas, lavado circulante y secado</td></tr><tr><td rowspan="3">Variable dependiente</td><td>Riesgo sanitario muy alto</td><td>Presencia de Salmonella sp</td></tr><tr><td>Riesgo sanitario alto</td><td>> 105 NMP Coliformes totales</td></tr><tr><td>Riesgo sanitario medio</td><td>> 10 NMP Echerichia coli o.</td></tr></table>	Variables	Dimensiones	Indicadores	Variable independiente	Característica y área de preparación de alimentos del puesto de expendio	Estado de conservación, higiene y uso exclusivo calidad y conservación del área y superficie	Los utensilios, vajillas y agua	Conservación utensilios, vajillas, lavado circulante y secado	Variable dependiente	Riesgo sanitario muy alto	Presencia de Salmonella sp	Riesgo sanitario alto	> 105 NMP Coliformes totales	Riesgo sanitario medio	> 10 NMP Echerichia coli o.	Enfoque: cuantitativo Alcance: correlacional Diseño: No Experimental - Transversal  Dónde: M= Muestra x= Riesgo Microbiológico. y= Manejo sanitario de los alimentos expendidos en la vía pública r= influencia Población Para la población se considerará los establecimientos de expendio de alimentos dentro del casco urbano de Paucarbamba, del distrito de Amarilis, Huánuco 2020.	Técnicas Lista de cotejo para hábitos de higiene y manipulación de alimentos y Matriz del cálculo del riesgo microbiológico de los alimentos expendidos en la vía pública. Métodos de análisis de datos Cuantitativo Estadística descriptiva Correlacional de Pearson $p = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$ Donde: Donde p, es la diferencia entre los correspondientes estadísticos de orden de x - y. N es el número de parejas de datos.
Variables	Dimensiones	Indicadores																		
Variable independiente	Característica y área de preparación de alimentos del puesto de expendio	Estado de conservación, higiene y uso exclusivo calidad y conservación del área y superficie																		
	Los utensilios, vajillas y agua	Conservación utensilios, vajillas, lavado circulante y secado																		
Variable dependiente	Riesgo sanitario muy alto	Presencia de Salmonella sp																		
	Riesgo sanitario alto	> 105 NMP Coliformes totales																		
	Riesgo sanitario medio	> 10 NMP Echerichia coli o.																		

Anexo 2

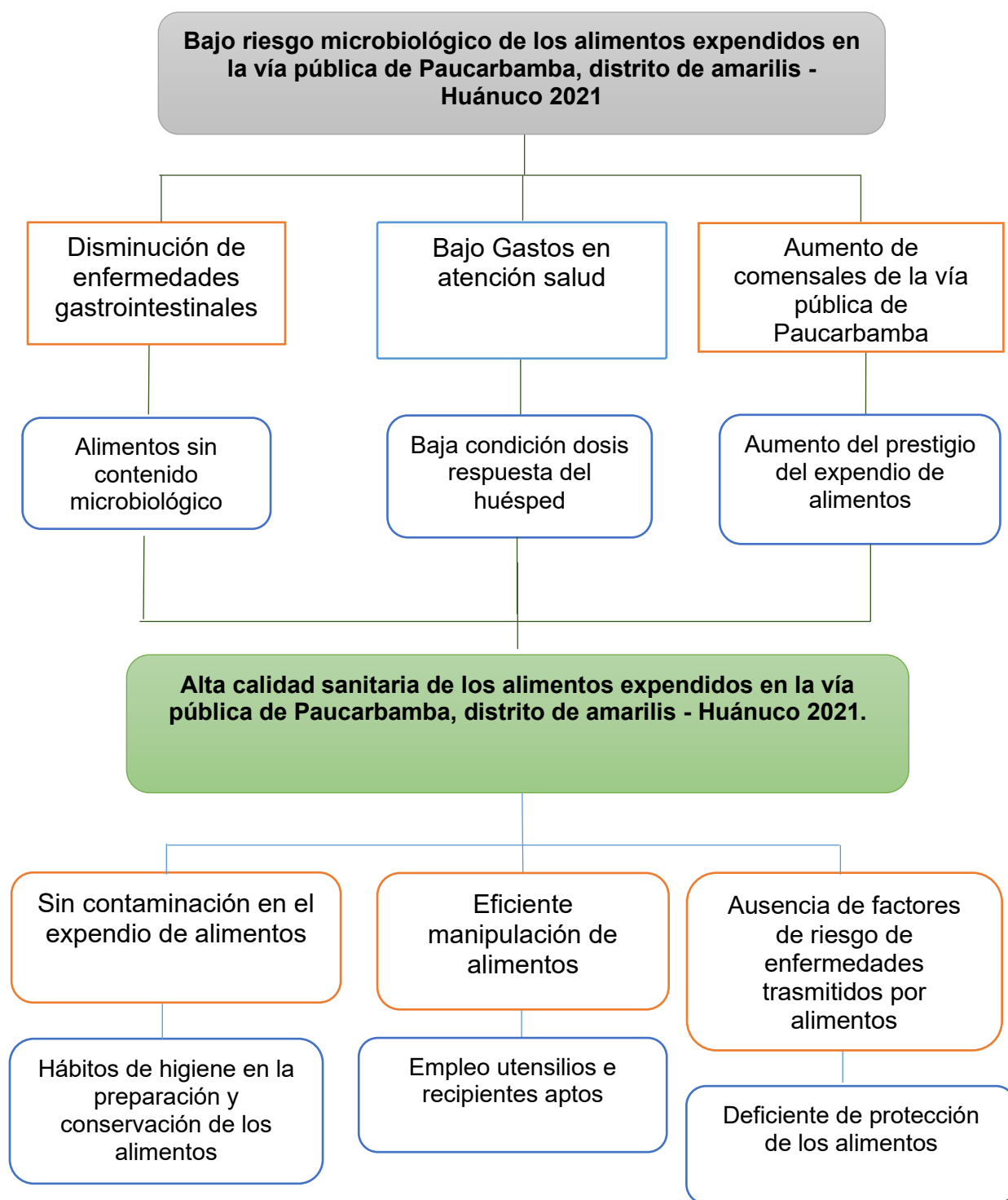
Mapa de ubicación de la ejecución de la tesis



Anexo 3
Árbol de causas y efectos



Árbol de medios y fines



Anexo 4
Panel fotográfico del proyecto



Identificación de lugares de expendido de alimentos antes de la emergencia sanitaria COVID 19, Paucarbamba, Amarilis, Huánuco



Identificación de lugares de expendido de alimentos antes de la emergencia sanitaria COVID 19, Paucarbamba, Amarilis, Huánuco.



Identificación de las características de infraestructura de lugares de expendido de alimentos antes de la emergencia sanitaria por Covid 19, Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2019.



Identificación de lugares de expendido de alimentos antes de la emergencia sanitaria Covid 19, Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2019.

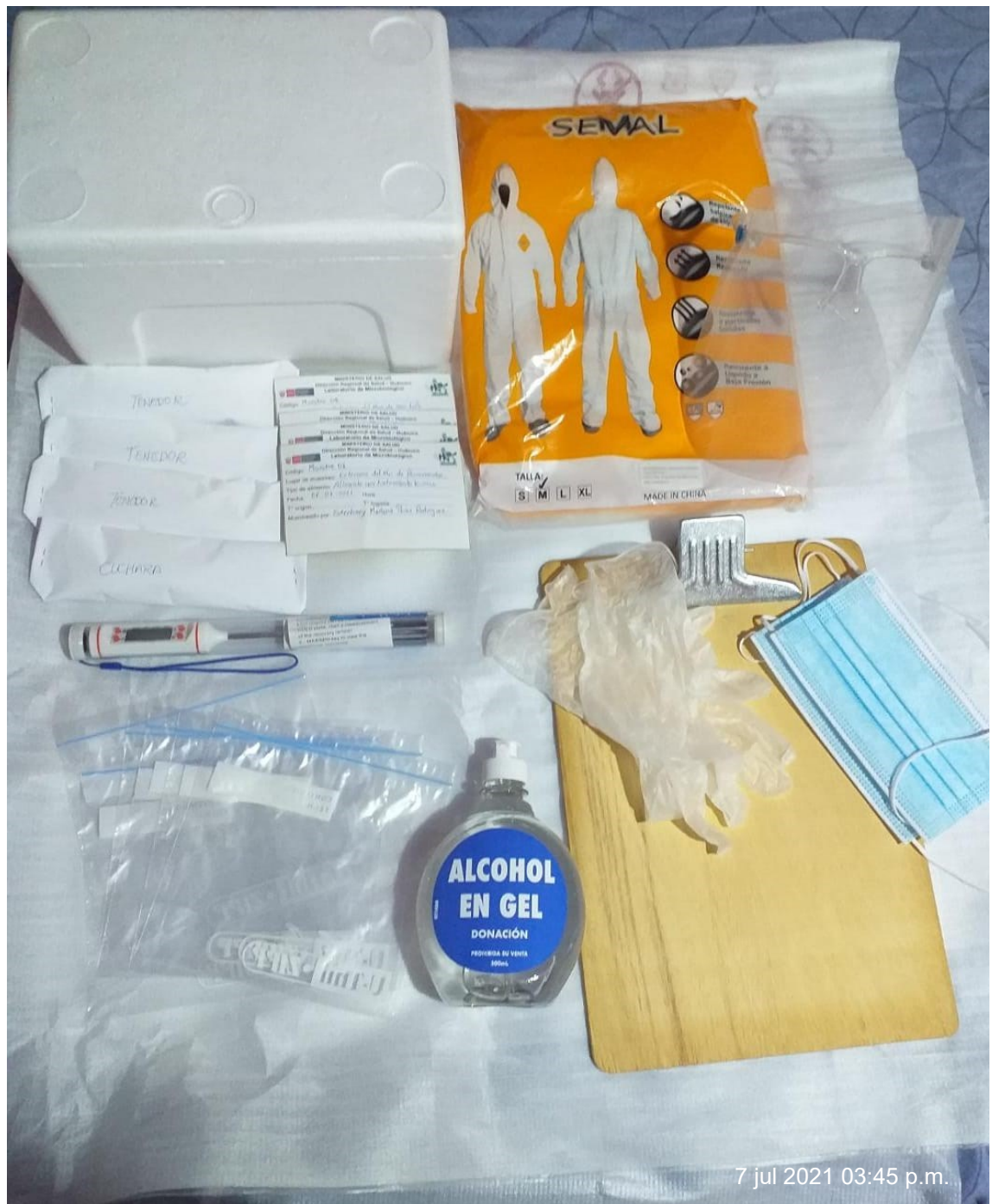


Identificación de la manipulación de alimentos antes de las emergencia sanitaria Covid 19, Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2019.



Identificación de lugares de expendido de alimentos antes de la emergencia sanitaria Covid 19, Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2019.

Anexo 5
Panel fotográfico de la ejecución de la tesis



Preparación de materiales.



Ejecución de la tesis en el mercado Paucarbamba del expendido de alimentos en el centro poblado de Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2021.



Ejecución de la tesis en el mercado Paucarbamba del expendido de alimentos en el centro poblado de Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2021.



Ejecución de la tesis en el mercado San Luis sector I de expendido de alimentos en el centro poblado de Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2021.



Ejecución de la tesis en el mercado San Luis sector I de expendido de alimentos en el centro poblado de Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2021.



Ejecución de la tesis en el mercado San Luis sector III de expendido de alimentos en el centro poblado de Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2021.



Ejecución de la tesis en el mercado San Luis sector III de expendido de alimentos en el centro poblado de Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2021.



Acompañamiento de jurado Biólogo Alejandro Rolando, DURAN NIEVA en la ejecución de la tesis en los exteriores del mercado de Paucarbamba, Amarilis, Huánuco 2021.

Anexo 6

*Análisis de contenido para el riesgo microbiológico de los alimentos
expendidos en la Vía Pública de Paucarbamba, Distrito Amarilis, Huánuco
2021*



Título de la investigación

*“Influencia del Manejo Sanitario sobre el Riesgo Microbiológico en
el Expendio de Alimentos, de la Vía Pública de Paucarbamba,
Distrito Amarilis, Huánuco 2021”*

Indicaciones:

La presente ha sido elaborada con la finalidad de obtener importantes datos acerca de los alimentos expendidos en la vía pública de Paucarbamba, distrito de amarilis - Huánuco 2020, que serán utilizados para la elaboración de la tesis, la que será presentada en el Programa Académico de Ingeniería Ambiental, de la Universidad de Huánuco.

Desde ya le expresa los sentimientos de mi mayor gratitud y estima personal.

1. Datos generales:

Fecha:/...../.....

Hora:

Ubicación:

Tipo de expendio de alimento:

.....

2. Evaluación de riesgo microbiológico de los alimentos:

2.1. Actividades preliminares o etapa pre campo

Para la ejecución de la tesis llevo a cabo una serie de actividades preliminares previas a los trabajos de campo, que se mencionan a continuación: Se realizará las Coordinaciones con los establecimientos de expendio de alimentos para determinar fecha y hora de toma de muestras.

2.2. Fase de campo/Procedimientos de muestreo en campo:

La toma de muestras se realizará según el **Anexo 01. Cantidad de muestra necesaria y condiciones de conservación y tiempo de transporte.** Procedimiento para la Recepción de Muestras de Alimentos y Bebidas de Consumo Humano en el Laboratorio de Control Ambiental de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud Directiva Sanitaria N° 032 - MINSA/DIGESA, que será de la siguiente manera:

- Las muestras serán recolectadas en bolsas de plástico de primer uso, con una cantidad de 200 mL.
- Finalizado la toma de muestras de alimentos, se etiquetará y acondicionará adecuadamente en la caja térmica (Coolers) a temperatura de 4 C° para su traslado al laboratorio de DIRESA-Huánuco.
- Después del etiquetado se transportarán inmediatamente las muestras a DIRESA - Huánuco para el análisis microbiológico y recolección de resultados para su posterior procesamiento estadístico.

- Para el rotulado y etiquetado de los recipientes, se empleará etiquetas autoadhesivas tal como se muestra en el Anexo 06 Formato de etiquetado, el que fue extraída del Procedimiento para la Recepción de Muestras de Alimentos y Bebidas de Consumo Humano en el Laboratorio de Control Ambiental de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud Directiva Sanitaria N° 032 - MINSA/DIGESA (Anexo 6).
- La conservación y transporte de todas las muestras colectadas deberá efectuarse de tal manera que se impida su ruptura, derrame, alteración o deterioro, evitando su exposición a la luz solar directa.
- El transporte de las muestras al laboratorio debe efectuarse en un recipiente limpio e inerte que ofrezca una protección adecuada contra la contaminación externa y evite el deterioro de las muestras durante el transporte. El transporte de las muestras deberá ser conservadas de 0 a 4 °C. El recipiente conteniendo todas las muestras debe precintarse de forma que permita detectar toda apertura no autorizada. Las condiciones de conservación y el tiempo máximo entre la toma de muestra y la llegada al laboratorio se exponen en el Anexo 01: “Cantidad de muestra necesaria y condiciones de conservación y tiempo de transporte”. El envío o entrega de muestras al Laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA, que es de hasta 24 horas previo a la toma de muestra.
- **Parámetros microbiológicos según la Norma Técnica Sanitaria que Establece los Criterios Microbiológicos de Calidad**

Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano”, ver Tablas 2 y 3.

Tabla 40:

Registro operacional de los resultados de laboratorio

Muestras	Resultado de laboratorio		
	Coliformes totales	Salmonella sp	Echerichia coli
Muestra 1			
Muestra 2			
Muestra 3			
Muestra 4			

Nota. Resultado de laboratorio.

- Para la evaluación de la escala de riesgo microbiológico, se empleará la tabla 8.

Tabla 41:

Registro operacional de los resultados de laboratorio

Muestras	Escala de riesgo
Muestra 1	
Muestra 2	
Muestra 3	
Muestra 4	

Nota. Resultado de laboratorio.

Anexo 7

*Etiquetado para muestra de los establecimientos de expendio de alimentos
en la vía pública en el centro poblado de Paucarbamba, distrito de Amarilis -
Huánuco 2021*

MINISTERIO DE SALUD			
DIRECCION REGIONAL DE SALUD – HUÁNUCO			
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO			
CÓDIGO:			
LUGAR DE MUESTREO:			
CLASE DE ALIMENTO:			
FECHA:	HORA:	T° origen:	T° llegada:
LOTE:	MUESTRADO POR:		

Anexo 8

Cadena custodia de la muestra de los establecimientos de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito de Amarilis - Huánuco 2021

Anexo 8

Cadena custodia del muestreo de establecimientos de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito de Amarilis - Huánuco 2021

Código de muestra	Lugar de muestreo	Fecha	Hora A.M	Coordenadas UTM WGS 84 Datum Zona 18 Sur			Temperatura In situ	Observaciones
				Norte/sur	Este/oeste	Altura (msnm)		
MEA-01	MPB	08-07-2021	09:10	8900523.11	363713.50	1920	23°	-
MEA-02	MPB	08-07-2021	09:30	8900515.74	363698.26	1920	23°	-
MEA-03	MSL1	08-07-2021	09:50	8900602.86	364297.39	1943	23°	-
MEA-04	MSL3	08-07-2021	10:10	8899938.90	363745.18	1932	23°	-

Fuente: Adaptado de la RM N° 071 Criterios microbiológicos.
Código: MEA (Muestra expendio alimentos), MA (Mercado Paucarbamba), MSL (Mercado San Luis).

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN REGIONAL DE PAUCARBAMBA
Jose Luis Abanto Alvarez
BOLOGO ENCARGADO DE LABORATORIOS
AGUAS Y ALIMENTOS
C.B.P 4828

Nota: Adaptado de la RM N° 071 Criterios microbiológicos

Anexo 9

Resultados de laboratorio de las muestras de los establecimientos de expendio de alimentos en la vía pública de Paucarbamba, distrito de Amarilis - Huánuco 2021

CONSULTA POR CÓDIGO ÚNICO IPRESS

Código Único de IPRESS 00014051

Datos del Propietario

Registro Único del Contribuyente R.U.C. 20146045881

Razón Social DIRECCION REGIONAL DE SALUD HUANUCO

Dirección Completa AVENIDA CARRETERA CENTRAL 266 LLICUA BAJA AMARILIS HUANUCO HUANUCO

Departamento HUANUCO

Provincia HUANUCO

Distrito AMARILIS

Fax

Dirección de la Página Web de la Empresa

Datos del Representante Legal

Nombres y Apellidos del Representante Legal SERGIO ABRAHAM FERNANDEZ BRICEÑO

Tipo de Doc. Identidad DNI

Nº Doc. Identidad 40101909

Datos del Establecimiento

Tipo de Establecimiento SERVICIO MÉDICO DE APOYO

Clasificación

Código	Clasificación
11	PATOLOGIA CLINICA
12	ANATOMIA PATOLOGICA

Denominación o Nombre Comercial LABORATORIO REFERENCIAL REGIONAL

Institución a la que pertenece GOBIERNO REGIONAL

Número de serie del R.U.C.

Dirección Completa JIRÓN JR.DAMASO BERAUN Nº1017 HUANUCO JR.DAMASO BERAUN Nº1017 HUANUCO HUANUCO HUANUCO HUANUCO

Departamento HUANUCO

Provincia HUANUCO

Distrito HUANUCO

Teléfono 062-590200

Teléfono de Emergencia 062-590200

Longitud -76.236544

Latitud -9.930394

Altitud 0

Gráficos del Establecimiento

<http://maps.google.es/?q=-9.930394%20-76.236544>

Descargar

Radio

Fax

Documentos

Nº	Documento	Fecha	Número	Adjuntado	Link
----	-----------	-------	--------	-----------	------

Correo Electrónico del Establecimiento

diresahuanuco@yahoogroups.com

Dirección de la página web del Establecimiento

Fecha de Inicio de Actividad

02/01/1995

Fecha de creación según Resolución

Fecha de Registro

04/07/2012

Nº de Resolución de creación del Establecimiento

Grupo Objetivo

POBLACION EN GENERAL

Horario de Atención

7.30 A 17.30 PM

Datos Adicionales

Categoría

Sin Categoría

Tipo Doc. Categorización

RESOLUCIÓN

Nº Doc. de Categorización

Documento Digital

Nº Ambientes del Establecimiento

6

Nº de Camas

Servicios Autorizados

UPSS

Código	Servicios	Estado
--------	-----------	--------

Unidades Productoras de Servicios - UPS

Código	Servicios	Estado
030000	ANATOMO PATOLOGÍA / PATOLOGÍA	ACTIVO
150000	PATOLOGÍA CLÍNICA (LABORATORIO CLÍNICO)	ACTIVO

Especialidades de prestación

Código	Servicios
1-0005	ANATOMÍA PATOLÓGICA
1-0073	PATOLOGÍA CLÍNICA

Cartera de Servicios

Código	Servicios
117	Procedimientos de Laboratorio Clínico Tipo II-2
121	Procedimientos de Anatomía Patológica tipo II-2

Director Médico y/o Responsable de la Atención de Salud

Nombres y Apellidos FLORENCIA MARGARITA ZUNIGA SACA
 Tipo de Doc. Identidad DNI
 N° Doc. Identidad 17546456
 Colegio Profesional COLEGIO DE BIOLOGOS DEL PERU
 N° de Colegiatura 7899

RNE (Registro Nacional de Especialidad)

Datos MINSA

DISA/DIRESA DIRESA-HUANUCO
 RED NO PERTENECE A NINGUNA RED
 MICRORED NO PERTENECE A NINGUNA MICRORED
 CLAS ESTABLECIMIENTO NO CLAS
 ODSIS HUANUCO

Unidad Ejecutora

Unidad Ejecutora 810-REGION HUANUCO-SALUD

Situación del Establecimiento

Estado ACTIVO
 Condición ACTIVO

Toda la información contenida en el RENIPRESS tiene carácter de declaración jurada, siendo la IPRESS responsable de la veracidad de su información; de conformidad a lo establecido en el art. 7 de la R.S. N° 004-2021-SUSALUD/S



GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO

DIRECCION REGIONAL DE SALUD HUANUCO

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad".



REG.: 0001-2021-LMAA- HCO



FICHA TECNICA DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS ENVASADOS

SOLICITANTE : Estephany Mariana Perez Rodriguez -"INFLUENCIA DEL MANEJO SANITARIO SOBRE EL RIESGO MICROBIOLOGICO EN EL EXPENDIO DE ALIMENTOS, DE LA VIA PUBLICA DE PAUCARBAMBA, DISTRITO AMARILIS - HUANUCO 2021"

DIRECCION : EXTERIORES DEL MERCADO DE PAUCARBAMBA JR.INCA ROCA

FECHA DE MUESTREO: 08-07-2021 **HORA:** 09:10 **FECHA DE INICIO DE ANÁLISIS:** 08-07-2021 **HORA:** 11:00

LUGAR DE RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS:

MUESTRA TOMADA POR: Estephany Mariana Pérez Rodríguez

PRODUCTO Muestra 1 (papa rellena)

TIPO DE ENVASE BOLSAS DE POLIETILENO X 1 KG

CANTIDAD DE MUESTRAS 5 UNIDADES DE CADA PRESENTACION Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA

RESULTADOS MICROBIOLÓGICO

ANÁLISIS	MUESTRA 1	CONCLUSIÓN
Recuento en placas de Aerobios Mésófilos (UFC/g)	15600	No apta
Recuento de Coliformes (UFC/g)	75	No apta
Stafilococo aureus (UFC/g)	68	No apta
Escherichia coli (UFC/g)	12	No apta
Recuento de Salmonella sp. (UFC/g)	0	Apta

Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA-ALIMENTOS PREPARADOS CON TRATAMIENTO TERMICO XV.1

AGENTE MICROBIANO	LIMITE "m"	LIMITE "M"
Recuento en placas de Aerobios Mésófilos (UFC/g)	10000	100000
Recuento de Coliformes (UFC/g)	10	100
Stafilococo aureus (UFC/g)	10	100
Escherichia coli (UFC/g)	< 3	—
Recuento de Salmonella sp. (UFC/g)	Ausencia/ 25 g	—

OBSERVACIONES: LA MUESTRA NO ES APTA PARA CONSUMO HUMANO EMPLEANDO COMO LIMITE "m".

HUÁNUCO, 21 de julio del 2021



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION REGIONAL DE SALUD-HUANUCO

José Luis Abanto Álvarez
BIÓLOGO ENCARGADO DE LABORATORIOS

AGUAS Y ALIMENTOS

BIÓLOGO MICROBIÓLOGO JOSÉ LUIS ABANTO ÁLVAREZ
ENCARGADO DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE AGUAS Y ALIMENTOS
CBP 4020

LABORATORIO FISICO QUIMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUAS Y ALIMENTOS

LABORATORIO REGIONAL REFERENCIAL DE SALUD PUBLICA

Jr. Dámaso Beraún N° 1017 ☎ (062) 513410-513380-517521 Fax (062) 513261



GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO

DIRECCION REGIONAL DE SALUD HUÁNUCO

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad".



REG.: 0002-2021-LMAA-HCO



FICHA TECNICA DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS ENVASADOS

SOLICITANTE : Estephany Mariana Pérez Rodríguez -"INFLUENCIA DEL MANEJO SANITARIO SOBRE EL RIESGO MICROBIOLÓGICO EN EL EXPENDIO DE ALIMENTOS, DE LA VÍA PÚBLICA DE PAUCARBAMBA, DISTRITO AMARILIS - HUÁNUCO 2021"

DIRECCION : EXTERIORES DEL MERCADO DE PAUCARBAMBA JR. INCA ROCA

FECHA DE MUESTREO: 08-07-2021 **HORA**: 09:30 **FECHA DE INICIO DE ANÁLISIS**: 08-07-2021 **HORA**: 11:00

LUGAR DE RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS:

MUESTRA TOMADA POR: Estephany Mariana Pérez Rodríguez

PRODUCTO: Muestra 2 (jugo de naranja)

TIPO DE ENVASE: BOLSAS DE POLIETILENO X 1 KG

CANTIDAD DE MUESTRAS: 5 UNIDADES DE CADA PRESENTACION Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA

RESULTADOS MICROBIOLÓGICO

ANÁLISIS	MUESTRA 2	CONCLUSIÓN
Recuento en placas de Aerobios Mésófilos (UFC/g)	155000	No apta
Recuento de Coliformes (UFC/g)	250	No apta
Stafilococo aureus (UFC/g)	65	No apta
Escherichia coli (UFC/g)	72	No apta
Recuento de Salmonella sp. (UFC/g)	0	Apta

Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA-ALIMENTOS PREPARADOS SIN TRATAMIENTO TÉRMICO XV.1

AGENTE MICROBIANO	LÍMITE "m"	LÍMITE "M"
Recuento en placas de Aerobios Mésófilos (UFC/g)	100000	1000000
Recuento de Coliformes (UFC/g)	100	1000
Stafilococo aureus (UFC/g)	10	100
Escherichia coli (UFC/g)	10	100
Recuento de Salmonella sp. (UFC/g)	Ausencia/ 25 g	—

OBSERVACIONES: LA MUESTRA NO ES APTA PARA CONSUMO HUMANO EMPLEANDO COMO LÍMITE "m".

HUÁNUCO, 21 de julio del 2021



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD HUÁNUCO
José Luis Abanto Álvarez
BIOLOGO ENCARGADO DE LABORATORIOS
AGUAS Y ALIMENTOS
CBP 4020

BIOLOGO MICROBIÓLOGO JOSÉ LUIS ABANTO ÁLVAREZ
ENCARGADO DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE AGUAS Y ALIMENTOS
CBP 4020

LABORATORIO REGIONAL REFERENCIAL DE SALUD PÚBLICA

Jr. Dámaso Beraún N° 1017 ☎ (062) 513410-513380-517521 Fax (062) 513261



GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO

DIRECCION REGIONAL DE SALUD HUANUCO

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad".



REG.: 0003-2021-LMAA-HCO



FICHA TECNICA DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS ENVASADOS

SOLICITANTE : Estephany Mariana Pérez Rodríguez - "INFLUENCIA DEL MANEJO SANITARIO SOBRE EL RIESGO MICROBIOLÓGICO EN EL EXPENDIO DE ALIMENTOS, DE LA VÍA PÚBLICA DE PAUCARBAMBA, DISTRITO AMARILIS - HUANUCO 2021"

DIRECCION : EXTERIORES DEL MERCADO DE SAN LUIS SECTOR I EN EL AV. PERÚ

FECHA DE MUESTREO: 08-07-2021 **HORA:** 09:50 **FECHA DE INICIO DE ANÁLISIS:** 08-07-2021 **HORA:** 11:00

LUGAR DE RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS:

MUESTRA TOMADA POR: Estephany Mariana Pérez Rodríguez

PRODUCTO: Muestra 3 (jugo de papaya)

TIPO DE ENVASE: BOLSAS DE POLIETILENO X 1 KG

CANTIDAD DE MUESTRAS: 5 UNIDADES DE CADA PRESENTACION Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA

RESULTADOS MICROBIOLÓGICO

ANÁLISIS	MUESTRA 3	CONCLUSIÓN
Recuento en placas de Aerobios Mésófilos (UFC/g)	178000	No apta
Recuento de Coliformes (UFC/g)	267	No apta
Stafilococo aureus (UFC/g)	74	No apta
Escherichia coli (UFC/g)	68	No apta
Recuento de Salmonella sp. (UFC/g)	0	Apta

Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA-ALIMENTOS PREPARADOS SIN TRATAMIENTO TÉRMICO XV.1

AGENTE MICROBIANO	LÍMITE "m"	LÍMITE "M"
Recuento en placas de Aerobios Mésófilos (UFC/g)	100000	1000000
Recuento de Coliformes (UFC/g)	100	1000
Stafilococo aureus (UFC/g)	10	100
Escherichia coli (UFC/g)	10	100
Recuento de Salmonella sp. (UFC/g)	Ausencia/ 25 g	—

OBSERVACIONES: LA MUESTRA NO ES APTA PARA CONSUMO HUMANO EMPLEANDO COMO LÍMITE "m".

HUÁNUCO, 21 de julio del 2021



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION REGIONAL DE SALUD HUANUCO

José Luis Abanto Álvarez
BIÓLOGO ENCARGADO DE LABORATORIOS
AGUAS Y ALIMENTOS

0-B-P-4020

BIÓLOGO MICROBIÓLOGO JOSÉ LUIS ABANTO ÁLVAREZ
ENCARGADO DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE AGUAS Y ALIMENTOS
CBP 4020

S

LABORATORIO REGIONAL DE ENFERMEDADES DE SALUD PÚBLICA
Jr. Dámaso Beraún N° 1017 ☎ (062) 513410-513380-517521 Fax (062) 513261



GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO

DIRECCION REGIONAL DE SALUD HUANUCO

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad".



REG.: 0004-2021-LMAA- HCO



FICHA TECNICA DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS ENVASADOS

SOLICITANTE : Estephany Mariana Pérez Rodríguez - "INFLUENCIA DEL MANEJO SANITARIO SOBRE EL RIESGO MICROBIOLÓGICO EN EL EXPENDIO DE ALIMENTOS, DE LA VIA PUBLICA DE PAUCARBAMBA, DISTRITO AMARILIS - HUANUCO 2021"

DIRECCION : EXTERIORES DEL MERCADO DE SAN LUIS SECTOR III AV.PERÚ

FECHA DE MUESTREO: 08-07-2021 **HORA**: 10:10 **FECHA DE INICIO DE ANÁLISIS**: 08-07-2021 **HORA**: 11:00

LUGAR DE RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS:

MUESTRA TOMADA POR: Estephany Mariana Pérez Rodríguez

PRODUCTO: Muestra 4 (jugo de piña)

TIPO DE ENVASE: BOLSAS DE POLIETILENO X 1 KG

CANTIDAD DE MUESTRAS: 5 UNIDADES DE CADA PRESENTACION Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA

RESULTADOS MICROBIOLÓGICO

ANÁLISIS	MUESTRA 4	CONCLUSIÓN
Recuento en placas de Aerobios Mésófilos (UFC/g)	198000	No apta
Recuento de Coliformes (UFC/g)	241	No apta
Stafilococo aureus (UFC/g)	47	No apta
Escherichia coli (UFC/g)	38	No apta
Recuento de Salmonella sp. (UFC/g)	0	Apta

Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA-ALIMENTOS PREPARADOS SIN TRATAMIENTO TERMICO XV.1

AGENTE MICROBIANO	LIMITE "m"	LIMITE "M"
Recuento en placas de Aerobios Mésófilos (UFC/g)	100000	1000000
Recuento de Coliformes (UFC/g)	100	1000
Stafilococo aureus (UFC/g)	10	100
Escherichia coli (UFC/g)	10	100
Recuento de Salmonella sp. (UFC/g)	Ausencia/ 25 g	—

OBSERVACIONES: LA MUESTRA NO ES APTA PARA CONSUMO HUMANO EMPLEANDO COMO LIMITE "m".

HUÁNUCO, 21 de julio del 2021



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION REGIONAL DE SALUD HUÁNUCO

José Luis Abanto Álvarez
BIÓLOGO ENCARGADO DE LABORATORIOS
AGUAS Y ALIMENTOS
O.B.P. 4838

BIÓLOGO MICROBIÓLOGO JOSÉ LUIS ABANTO ÁLVAREZ
ENCARGADO DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE AGUAS Y ALIMENTOS
CBP 4020

S

01. 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000