

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE POSGRADOS

INFORME DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**MAGÍSTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN
NUTRICIÓN COMUNITARIA**

TEMA:

Conocimientos sobre seguridad alimentaria, y prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur de la ciudad de Quito

AUTORAS:

Nelly Mireya Zaruma Huilca

Cristina Elizabeth Freire Encalada

DIRECTOR:

MSc. Edgar Rolando Morales Caluña

Milagro, 2024

Derechos de autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Nosotras, **Nelly Mireya Zaruma Huilca y Cristina Elizabeth Freire Encalada** en calidad de autoras y titulares de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Nutrición y Dietética con mención en Nutrición Comunitaria**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud Pública y Bienestar Humano Integral** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 8 de agosto 2024



Firmado electrónicamente por:
**CRISTINA ELIZABETH
FREIRE ENCALADA**

Cristina Elizabeth Freire Encalada

C.I 172241956-9



Firmado electrónicamente por:
**NELLY MIREYA ZARUMA
HUILCA**

Nelly Mireya Zaruma Huilca

C.I 020156609-8

Aprobación del tutor del Trabajo de Titulación

Yo, **EDGAR ROLANDO MORALES CALUÑA** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **NELLY MIREYA ZARUMA HUILCA** y **CRISTINA ELIZABETH FREIRE ENCALADA**, cuyo tema es “**CONOCIMIENTOS SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA, Y PRÁCTICAS HIGIÉNICAS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EN EL PATIO DE COMIDAS “MARISCAL SUCRE” DEL MERCADO LAS CUADRAS DEL SUR DE LA CIUDAD DE QUITO**”, que aporta a la Línea de Investigación **Salud pública y bienestar humano integral**, previa a la obtención del Grado **Magíster en Nutrición y Dietética con Mención en Nutrición Comunitaria**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 8 de agosto de 2024



Firmado electrónicamente por:

**EDGAR ROLANDO
MORALES CALUNA**

Msc. Edgar Rolando Morales Caluña

C.I.: 1803753704

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**, presentado por **LIC. FREIRE ENCALADA CRISTINA ELIZABETH**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "CONOCIMIENTOS SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y PRÁCTICAS HIGIÉNICAS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EN EL PATIO DE COMIDAS "MARISCAL SUCRE" DEL MERCADO LAS CUADRAS DEL SUR LA CIUDAD DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA, AÑO 2023.", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	57.50
DEFENSA ORAL	40.00
PROMEDIO	97.50
EQUIVALENTE	Excelente



LORENA DANIELA
DOMINGUEZ BRITO

Mgs. DOMINGUEZ BRITO LORENA DANIELA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



VANESSA PAULINA
VARGAS OLALLA

Mgs. VARGAS OLALLA VANESSA PAULINA
VOCAL



TANNIA VALERIA
CARPIO ARIAS

Dra. CARPIO ARIAS TANNIA VALERIA
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**, presentado por **LIC. ZARUMA HUILCA NELLY MIREYA**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "CONOCIMIENTOS SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y PRÁCTICAS HIGIÉNICAS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EN EL PATIO DE COMIDAS "MARISCAL SUCRE" DEL MERCADO LAS CUADRAS DEL SUR LA CIUDAD DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA, AÑO 2023.", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	57.50
DEFENSA ORAL	40.00
PROMEDIO	97.50
EQUIVALENTE	Excelente



LORENA DANIELA
DOMINGUEZ BRITO

Mgs. DOMINGUEZ BRITO LORENA DANIELA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



VANESSA PAULINA
VARGAS OLALLA

Mgs. VARGAS OLALLA VANESSA PAULINA
VOCAL



TANNIA VALERIA
CARIPIO ARIAS

Dra. CARIPIO ARIAS TANNIA VALERIA
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

¡Josué! Mi amado bebé, eres simplemente la fuerza y el empuje que me transmites para poder vencer cada obstáculo y continuar en esta vida y es que tú no tienes idea lo que eres para mí. Recuerda chiquito la vida es de los valientes, de los que aprenden de los errores y crecen y son mejores. Y por último quiero que sepas que si tú te vieras a través de mis ojos entenderías que tú eres el sol, no dejes q nadie te apague. Con amor, mamá. A mis papis: A mi ángel en el cielo, no sabes cuanta falta me haces, pero aquí estoy tratando de hacer cosas que te hagan sentir orgullosa de mi desde tu cielo, ojalá como recompensa pudieras bajar a darme un abrazo mami, ¡te amo hasta el infinito y allá nos volveremos a ver! A mi ángel en la tierra, solo gracias por estar para mi hijo y para mí, jamás me alcanzará la vida para devolverte todo lo que me has dado, ojalá tú me seas eterno. ¡Te amo!

Cristina Freire

A mis amados hijos, Akane kathaleya y Patricio Alejandro.

Esta tesis va dedicada a ustedes, la luz de mi vida y fuente inquebrantable de inspiración. Cada esfuerzo, cada noche de estudio y cada sacrificio realizado en el proceso, fue motivado por mi profundo amor y mi gran deseo de ser un ejemplo para ustedes. Me enseñaron la verdadera naturaleza de la perseverancia y la importancia de luchar por los sueños. Sus sonrisas y abrazos me dieron la fuerza para seguir adelante en los momentos más difíciles. Anhele que este trabajo demuestre que, con dedicación, trabajo, perseverancia y pasión, cualquier objetivo es alcanzable. Que nunca dejen de aprender y crecer que persigan sus sueños, porque mamá siempre estará aquí para apoyarles en todo momento. ¡Los Amo!

Mireya Zaruma

AGRADECIMIENTOS

A mis amigos que han estado presentes en varias etapas de mi vida y su constante ha sido no dejarme detener y tomar fuerzas para avanzar.

Gracias Rafaela por ser mi hermana de vida, por oír, callar, hablar o simplemente acompañar de acuerdo a la situación. Tu eres mi regalo de Dios para siempre sentirme acompañada.

Cristina Freire

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que han contribuido significativamente en este proceso:

Estimados/as profesores/as y compañeros/as de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), gracias por compartir sus conocimientos y enseñanzas que ampliaron mi perspectiva académica. Gracias a mi familia por su amor incondicional y por creer siempre en mí, a mis padres que me inculcaron los valores del trabajo duro y la dedicación, se convirtieron en mis primeros maestros y modelos a seguir. A mi querido amigo Patricio por brindarme siempre su apoyo moral y emocional, su amistad es un pilar importante en este viaje. Finalmente, mis hijos, Akane y Alejandro, son mi mayor fuente de inspiración y motivación, gracias por su paciencia y comprensión cuando mi tiempo estaba dividido. Les agradezco desde el fondo de mi corazón por seguirme en este viaje y ser parte de este logro. Con gratitud.

Mireya Zaruma

RESUMEN

Introducción: El presente estudio realizado en el patio de comidas "Mariscal Sucre" del mercado Las Cuadras del Sur en Quito aborda la seguridad alimentaria y las prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos, fundamentales para salvaguardar la salud pública. **Objetivo:** El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad determinar los conocimientos de los manipuladores de alimentos en seguridad alimentaria y prácticas higiénicas de los alimentos en el patio de comidas del mercado Las Cuadras, a través de los datos obtenidos del proyecto SAYN 2023 de la Secretaría de Salud del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Materiales y métodos: El tipo de estudio utilizado es un diseño de investigación analítico, exploratorio y descriptivo. A través de observaciones directas y recolección de datos no experimental, se evaluaron con herramientas propias del proyecto SAYN los conocimientos y prácticas higiénicas de los manipuladores. La población estudiada incluye a todos los manipuladores de alimentos del patio de comidas "Mariscal Sucre", seleccionados mediante un enfoque no probabilístico debido a la accesibilidad y disponibilidad. Se utilizó una muestra representativa para entender mejor las condiciones actuales y las necesidades de capacitación.

Resultados: Los resultados indicaron que el 82% posee certificados de salud vigentes, y el 84% tiene certificaciones en buenas prácticas de higiene, aunque un 16% y un 18% respectivamente carecen de estas certificaciones, representando un riesgo potencial para la seguridad alimentaria. La correlación significativa ($\rho = 0.802$, $p = 0.000$) entre el conocimiento en prácticas de higiene y la inocuidad de los alimentos demostró que la educación efectiva y su aplicación adecuada son cruciales para minimizar la contaminación.

Conclusión: el estudio resalta la necesidad de políticas que aseguren una capacitación completa y renovaciones periódicas de certificaciones para mantener altos estándares de seguridad

alimentaria. Este enfoque no solo previene las enfermedades transmitidas por alimentos, sino que también fortalece la confianza pública en los mercados alimentarios urbanos.

Palabras clave: Seguridad alimentaria, prácticas higiénicas, manipuladores de alimentos, capacitación y contaminación alimenticia.

ABSTRACT

Introduction: The present study carried out in the "Mariscal Sucre" food court at the Las Cuadras del Sur market in Quito addresses food safety and hygienic practices of food handlers, essential to safeguard public health. **Objective:** The purpose of this research work was to determine the knowledge of food handlers in food safety and hygienic food practices in the food court of the Las Cuadras market, through the data obtained from the SAYN 2023 project of the Ministry of Health. of the Municipality of the Metropolitan District of Quito. **Materials and methods:** The type of study used is an analytical, exploratory and descriptive research design. Through direct observations and non-experimental data collection, the handlers' knowledge and hygienic practices were evaluated with the SAYN project's own tools. The population studied includes all food handlers from the "Mariscal Sucre" food court, selected through a non-probabilistic approach due to accessibility and availability. A representative sample was used to better understand current conditions and training needs.

Results: The results indicated that 82% have current health certificates, and 84% have certifications in good hygiene practices, although 16% and 18% respectively lack these certifications, representing a potential risk for food safety. The significant correlation ($\rho = 0.802$, $p = 0.000$) between knowledge of hygiene practices and food safety demonstrated that effective education and its proper application are crucial to minimize contamination.

Conclusion: the study highlights the need for policies that ensure comprehensive training and periodic certification renewals to maintain high food safety standards. This approach not only prevents foodborne illness, but also strengthens public confidence in urban food markets.

Keywords: Food safety, hygienic practices, food handlers, training and food contamination.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 <i>Certificado de salud vigente</i>	48
Gráfico 2 <i>Certificado de capacitación para manipuladores de alimentos en BPH, manipulación de alimentos y bioseguridad</i>	50
Gráfico 3 <i>Cumplimiento de las prácticas de higiene e inocuidad de los alimentos de los manipuladores de alimentos</i>	52

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Patógenos comunes transmitidos por los alimentos y sus impactos médicos y económicos.....</i>	29
Tabla 2 <i>Formas de controlar los peligros de los alimentos funcionales</i>	32
Tabla 3	47
Tabla 4	49
Tabla 5 <i>Cumplimiento de las prácticas de higiene e inocuidad de los alimentos de los manipuladores de alimentos</i>	51
Tabla 6 <i>Relación del conocimiento en seguridad alimentaria y prácticas de higiene con el grado de contaminación de los alimentos</i>	54
Tabla 7 <i>El grado de conocimientos de seguridad alimentaria y las prácticas de higiénicas de los manipuladores y su influencia en la inocuidad de los alimentos.....</i>	60
Tabla 8 <i>Conocimientos de seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos y la inocuidad de los alimentos.....</i>	62
Tabla 9 <i>Los manipuladores de alimentos que presentan mejores prácticas higiénicas presentan un aumento significativo en los alimentos inocuos sin contaminación</i>	64

ÍNDICE / SUMARIO

Resumen.....	viii
Abstract.....	x
Lista de Gráficos.....	i
Índice / Sumario.....	i
Introducción.....	1
Capítulo I: El problema de la investigación.....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.1. Delimitación del problema.....	5
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Preguntas de investigación.....	5
1.4. Determinación del tema.....	6
1.5. Objetivo general.....	6
1.6. Objetivos específicos.....	6
1.7. Hipótesis.....	7
1.8. Declaración de las variables (operacionalización).....	8
1.9. Justificación.....	12
1.10. Alcance y limitaciones.....	13

CAPÍTULO II: Marco teórico referencial	14
2 Antecedentes.....	14
2.1.1 Antecedentes referenciales	15
2.1.2 Antecedentes referenciales.....	16
2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación	18
• Seguridad alimentaria	18
• La seguridad alimentaria es un derecho humano básico.....	21
• Desafíos de la seguridad alimentaria.....	23
1.10.1. Principales enfermedades transmitidas por los alimentos	25
• Buenas prácticas de manufactura en la industria de alimentos.....	29
• Los mercados y sus condiciones.....	32
CAPÍTULO III: Diseño metodológico	41
3.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	41
3.2 La Población y la Muestra.....	41
3.2.1 Características de la Población.....	41
3.2.2 Delimitación de la Población.....	41
3.3.3 Tipo de Muestra	42
3.3.4 Tamaño de la Muestra.....	42
3.3.5 Proceso de Selección de la Muestra	42
3.3.6 Procesamiento de la información.....	44
3.3 Métodos y Técnicas	45

3.3.1 Método	45
3.3.2 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	45
3.3.2.1 Instrumento de la investigación	45
CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados	47
4.1.1 Análisis de la situación actual	47
1.1 Análisis Comparativo.....	55
4.3 Verificación de las hipótesis	59
4.3.1 Hipótesis General.....	59
4.3.2 Hipótesis particulares	61
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones	66
5.1 Conclusiones	66
5.2 Recomendaciones.....	67
Referencias Bibliográficas	69

INTRODUCCIÓN

La seguridad alimentaria y las prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos constituyen pilares fundamentales para salvaguardar la salud pública, sobre todo en entornos de alta afluencia como los patios de comidas de los mercados municipales. En estos lugares, donde convergen numerosos consumidores y se manipulan una amplia variedad de alimentos, la importancia de garantizar estándares adecuados de higiene y conocimiento en la manipulación de alimentos se vuelve aún más crítica. Sin embargo, en el caso específico del mercado Las Cuadras del Sur en Quito, el patio de comidas "Mariscal Sucre" carece de estudios específicos que evalúen estos aspectos entre sus manipuladores de alimentos. Esta carencia de información suscita preocupación, dado que la manipulación inadecuada de alimentos puede desencadenar enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), con consecuencias graves para la salud pública.

Las ETAs representan un desafío global en materia de salud pública, afectando a millones de personas anualmente. En Ecuador, estas enfermedades figuran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad, especialmente en grupos vulnerables como niños, adultos mayores y personas con enfermedades crónicas. Los patios de comidas, por su naturaleza, son entornos propicios para la proliferación de bacterias y otros agentes patógenos si no se implementan adecuadas prácticas higiénicas.

En este contexto, resulta imperativo investigar los conocimientos en seguridad alimentaria y las prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas "Mariscal Sucre" del mercado Las Cuadras del Sur en Quito. Esta investigación tiene como objetivo identificar las deficiencias existentes en materia de seguridad alimentaria y las

necesidades de capacitación de los manipuladores de alimentos, lo que contribuirá a la prevención de ETAs y a la promoción de una alimentación saludable en la comunidad.

El estudio propuesto busca alcanzar varios objetivos. En primer lugar, evaluar el nivel de conocimiento sobre seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos en el mencionado patio de comidas. Asimismo, se pretende analizar las prácticas higiénicas implementadas por estos manipuladores. A través de estos análisis, se aspira a identificar las brechas existentes en materia de seguridad alimentaria y las necesidades de capacitación del personal. Finalmente, se buscará interpretar la relación entre el conocimiento en seguridad alimentaria y prácticas de higiene con el grado de contaminación de los alimentos.

Los resultados de esta investigación tendrán un impacto práctico significativo. La información recopilada permitirá diseñar e implementar programas de capacitación en seguridad alimentaria y buenas prácticas higiénicas dirigidos al personal del patio de comidas "Mariscal Sucre". Además, contribuirá a la generación de conocimiento sobre la situación actual de la seguridad alimentaria en este tipo de entornos, lo que orientará políticas públicas y acciones para prevenir.

A diferencia de otros estudios previos que han abordado la seguridad alimentaria en mercados municipales de manera más general, esta investigación se centra específicamente en el patio de comidas "Mariscal Sucre" del mercado Las Cuadras del Sur en Quito, un área que ha recibido escasa atención hasta ahora. Además, se adoptará un enfoque metodológico mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para recopilar y analizar datos. Esta combinación permitirá obtener una comprensión más profunda de la problemática y proporcionará una base sólida para la toma de decisiones y la mejora de la seguridad alimentaria en este contexto específico.

Capítulo I: El problema de la investigación

1.1 Planteamiento del problema.

Para la FAO, la Seguridad alimentaria se da cuando todas las personas tienen acceso físico y económico a alimentos de forma suficiente, alimentos seguros o inocuos y que aporten con el contenido nutricional (FAO, 2024). La inocuidad alimentaria es uno de los aspectos importantes de la Seguridad Alimentaria que nos garantiza reducir la probabilidad de presentar enfermedades por transmisión alimentaria. Para que un alimento sea seguro o inocuo se tiene que reducir todos los riesgos que pueden causar efectos negativos sobre la salud de los consumidores.

La contaminación de los alimentos se puede dar por causas naturales o físicas, así también por contaminación de agentes patógenos.

Según la información obtenida del Centro de Control para Prevención de Enfermedades (CDC) los grupos vulnerables a presentar enfermedades transmitidas por los alimentos son las personas mayores a 65 años, los niños/niñas menores de 5 años, personas que por diferentes causas están con el sistema inmune debilitado y por último las mujeres embarazadas, todos ellos tienen como factor en común la situación de su sistema inmune, ya sea que esté debilitado o que aún no esté bien desarrollado (CDC, 2021)

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's) es un problema de salud pública a nivel mundial ya que la contaminación de los alimentos puede producirse en cualquier etapa de su elaboración que va desde la cosecha y posterior elaboración del alimento hasta el consumo del mismo y puede deberse a factores ambientales, contaminación por bacterias, hongos, moho, etc. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), más de 200 enfermedades

transmitidas por alimentos (ETAs) son causadas por el consumo de alimentos contaminados con diversos agentes patógenos, como bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas ajenas a los alimentos. La OMS es enfática al mencionar que los ETA's son un problema de salud pública cada vez mayor que tiene un impacto socioeconómico considerable, debido a la congestión producida en los servicios atención de salud, la pérdida de productividad y el deterioro del turismo y el comercio, además menciona que dichas enfermedades contribuyen considerablemente a la carga mundial de morbilidad y mortalidad.

Los síntomas más comunes de una enfermedad transmitida por los alimentos consisten en la aparición de síntomas gastrointestinales, dolores de cabeza, fiebre, vomito, deshidratación y que pueden llevar hasta la muerte.

En el Ecuador durante el 2019, las enfermedades transmitidas por agua y alimentos alcanzaron 19487 casos (MSP, 2021) sin embargo hay que tomar en cuenta que no todos los casos de ETA's son reportados.

La gran mayoría de casos reportados se dan por el consumo de alimentos en espacios públicos como en los mercados o en las calles. Los mercados son lugares de economía solidaria para realizar transacciones de compra y venta de alimentos y otros productos, son lugares de preferencia para los consumidores donde encuentran alimentos a costos accesibles.

El mercado Las Cuadras de la ciudad de Quito es el punto de encuentro para los habitantes del sur para realizar compras y servirse la gran variedad de alimentos que ofrece este centro. Por esta razón, es importante realizar un análisis profundo sobre el nivel de conocimiento sobre la manipulación de alimentos, las prácticas de higiene que engloba la seguridad alimentaria y la relación con la inocuidad de los alimentos preparados dentro de los mercados.

1.1. Delimitación del problema

Objeto de estudio: Conocimientos sobre seguridad alimentaria, y prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos

Unidades de Observación: Manipuladores de alimentos

Delimitación Espacial: Patio de comidas “Mariscal Sucre” del Mercado Las Cuadras

Delimitación Temporal: marzo- diciembre 2023.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo influyen los conocimientos sobre seguridad alimentaria, y prácticas higiénicas en la práctica de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras?

1.3. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los manipuladores de alimento sobre prácticas higiénicas en los alimentos?

- ¿Influye las practicas higiénicas de los manipuladores de alimentos sobre la inocuidad de los alimentos?

1.4. Determinación del tema

Identificar los conocimientos sobre seguridad alimentaria, y prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, durante el año 2023.

1.5. Objetivo general

Determinar los conocimientos de los manipuladores de alimentos en seguridad alimentaria y prácticas higiénicas de los alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras a través de los datos obtenidos del proyecto SAYN 2023.

1.6. Objetivos específicos

1. Analizar los conocimientos actuales de los manipuladores de alimentos en seguridad alimentaria y prácticas higiénicas de los alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” a través de la información recopilada por el proyecto SAYN para la interpretación de los datos.
2. Identificar el número de manipuladores de alimentos que presentan certificados de salud y certificado de buenas prácticas de manufactura y su relación con la inocuidad alimentaria.
3. Conocer el cumplimiento de las prácticas de higiene e inocuidad de los alimentos de los manipuladores de alimentos.

1.7. Hipótesis

Hipótesis General

“El grado de conocimiento de seguridad alimentaria y prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras influye en la inocuidad de los alimentos expendidos.”

Hipótesis particulares

- Los conocimientos de seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos se relacionan de forma directa con la inocuidad de los alimentos.
- Los manipuladores de alimentos que presentan mejores prácticas de higiene tienen mejores resultados preparando alimentos inocuos sin contaminación.

1.8. Declaración de las variables (operacionalización)

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	FUENTE	TIPO
VI: Manipuladores de alimentos del patio de comida “Mariscal Sucre” del mercado las Cuadras.	Los manipuladores de alimentos son personas que trabajan en la preparación, manipulación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos en cualquier etapa de la cadena alimentaria. (FAO, 2017)	Higiene personal del manipulador de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta los implementos para un adecuado lavado de manos • Tiene uñas cortas y limpias • Tiene el cabello recogido y con malla • Utiliza el uniforme limpio 	<ul style="list-style-type: none"> – Cumple completamente con las normas de higiene personal. – Cumple parcialmente con las normas de higiene personal. – No cumple con las normas de higiene personal. 	Ficha de observación (Visita técnica del proyecto SAYN)	Transversal Observacional.
VD: Seguridad Alimentaria	Es el acceso físico y económico de todas las personas y en todo momento a suficientes alimentos inocuos y nutritivos, para satisfacer las necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a alimentación, para llevar una vida activa y sana" (OMS, 2023)	Alimentos Inocuos	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del análisis microbiológico 	<ul style="list-style-type: none"> – Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). – Control de temperatura de los alimentos. – Manejo adecuado de desechos. 	Datos del proyecto SAYN de la Secretaría de Salud	Transversal Observacional.

VD: Prácticas higiénicas	Las Buenas Prácticas de Higiene son el conjunto de principios y procedimientos necesarios para una manipulación segura e higiénica de los alimentos. Estas prácticas deben ser implementadas y garantizadas en toda la cadena de producción y comercialización.	Manejo adecuado de utensilios	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza utensilios de acero inoxidable o plástico en la cocina • El lavado de utensilios lo hace con agua potable • Utensilios para manipular alimentos están limpios, en buen estado y desinfectados adecuadamente • 		Ficha de observación (Visita técnica del proyecto SAYN)	Transversal Observacional.
		Limpieza del lugar de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • La limpieza se realiza con productos como: cloro, detergente • ¿La disposición de la basura es adecuada (basurero con funda y tapa)? • ¿El puesto o establecimiento y sus alrededores 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza la limpieza con productos adecuados (Sí/No). - La disposición de la basura es adecuada (Sí/No). - El puesto o establecimiento está libre de vectores (Sí/No). 	Ficha de observación (Visita técnica del proyecto SAYN)	Transversal Observacional.

			<p>esta libre de vectores?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Los alimentos son almacenados correctamente, están cubiertos y no se encuentran en el piso? • Cuenta con vitrina con vidrio/malla/tol para proteger y almacenar alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Almacena los alimentos correctamente (Sí/No). - Cuenta con vitrina para proteger y almacenar alimentos (Sí/No). 		
--	--	--	--	--	--	--

1.9. Justificación

El presente proyecto se justifica a partir de:

Salud pública: la manipulación adecuada de los alimentos es esencial para prevenir enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), que representan una importante carga para la salud pública en todo el mundo.

Según la OMS, cada año 600 millones de personas, es decir 1 de cada 10 se enferman después de haber consumido alimentos contaminados, sea por bacterias, virus, parásitos, toxinas o químicos y de ellas 420.000 personas fallecen.

Garantizar la seguridad alimentaria y promover alimentos inocuos en el patio de comidas del mercado de Las Cuadras demuestra el compromiso del personal administrativo del mercado y los comerciantes de alimentos con la responsabilidad social. Esto no sólo protege la salud de los consumidores, sino que también contribuye a crear una comunidad más saludable y consciente de la importancia de una buena nutrición. Muchos lugares, incluida la provincia de Pichincha, cuentan con regulaciones y normas que establecen estándares de higiene y seguridad alimentaria que deben seguir los establecimientos de alimentos. La capacitación en seguridad alimentaria y prácticas higiénicas para manipulación de los alimentos para los manipuladores de alimentos del mercado de Las Cuadras no solo ayudará a garantizar el cumplimiento de estas reglas, sino que también puede mejorar la reputación del mercado como un lugar seguro y confiable para comprar y consumir alimentos.

Por tanto, definir el nivel de conocimiento de los manipuladores de alimentos en el mercado de Las Cuadras es una actividad crucial para definir acciones que ayuden a garantizar la seguridad alimentaria, promover hábitos de higiene y manipulación adecuados y cumplir con las regulaciones pertinentes. Esto no sólo beneficia la salud de los consumidores, sino que también contribuye al bienestar general de la comunidad.

1.10. Alcance y limitaciones

El alcance de este estudio se centra en la investigación de los conocimientos de seguridad alimentaria y prácticas de higiene de los manipuladores de alimentos del patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras.

En cuanto a las limitaciones de la investigación se puede mencionar:

- ✓ Limitado acceso a la información. - son datos de uso exclusivo de la Unidad de Servicios Sociales de la Administración zonal Quitumbe y de la Secretaría de Salud del Municipio de Quito y para el acceso a dicha información se realizó la solicitud correspondiente.
- ✓ Acceso y colaboración. - en vista que las actividades de seguimiento y evaluación pueden alterar el flujo normal del trabajo y la atención de los manipuladores de alimentos.
- ✓ Corto tiempo de investigación y de desarrollo del presente trabajo

CAPÍTULO II: Marco teórico referencial

2 Antecedentes

La antigüedad: Desde la antigüedad, las civilizaciones han reconocido la importancia de la higiene en la preparación y manipulación de los alimentos. Culturas como la griega y la romana tenían reglas y prácticas para garantizar la seguridad alimentaria. Siglo XIX: Con la llegada de la microbiología, se descubre el papel de los microorganismos en la contaminación de los alimentos y las enfermedades transmitidas por los alimentos (DAP). Louis Pasteur fue pionero en la relación entre la contaminación microbiana y las enfermedades y sentó las bases para la pasteurización y otros métodos de saneamiento.

Principios del siglo XX: la industrialización de la producción de alimentos creó problemas adicionales para la seguridad alimentaria. Se desarrollaron regulaciones y estándares de saneamiento para abordar problemas como la contaminación cruzada, el mal manejo y la falta de saneamiento en las instalaciones de procesamiento de alimentos. Después de la Segunda Guerra Mundial: Después de la Segunda Guerra Mundial, muchos países introdujeron regulaciones más estrictas para garantizar la seguridad alimentaria.

Organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) desempeñan un papel vital en la promoción de normas internacionales de seguridad alimentaria.

Siglo XXI: Hoy en día, las prácticas de higiene y seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos son áreas de gran preocupación y están reguladas en todo el mundo.

Los avances en la tecnología de la cadena de frío, la vigilancia de las enfermedades transmitidas por los alimentos y la capacitación en higiene de los alimentos han contribuido significativamente a reducir los riesgos para la salud pública.

En los patios de comidas, donde se deben procesar y servir grandes cantidades de alimentos a un gran número de personas, las normas de seguridad alimentaria y las prácticas higiénicas son especialmente importantes para prevenir la contaminación y proteger la salud de los consumidores. Los manipuladores de alimentos deben recibir capacitación periódica en higiene personal, control de la temperatura de los alimentos, limpieza y desinfección de equipos y superficies, y prácticas seguras de manipulación de alimentos para garantizar que los alimentos que sirven sean seguros.

2.1.1 Antecedentes referenciales

La presente investigación tiene como objetivo identificar los conocimientos sobre seguridad alimentaria, y prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito, con la finalidad de instruir a los manipuladores sobre los conocimientos de Buenas prácticas de manipulación de alimentos y establecer Procedimientos Estandarizados de Higiene e inocuidad que se adecuen a las necesidades del patio de comidas ya que en ciertas ocasiones emplea sus procesos de forma empírica, es por ello que es necesario contribuir con la misma mediante la implementación de un plan de mejora que abarque puntos importantes al momento de la manipulación de alimentos, limpieza, desinfección, buenas prácticas de manipulación . La investigación pretende brindar a

los manipuladores de alimentos conocimiento sobre los beneficios que tiene una correcta aplicación de las Buenas Prácticas de Manipulación para en el patio de comidas.

2.1.2 Antecedentes referenciales

En primer lugar, se hace mención del estudio realizado por Cardaron y Carrasco (2023), el cual se enfoca en la implementación de un plan de mejora de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la empresa de alimentación colectiva MentaCatering S.A. La metodología utilizada en esta investigación fue de tipo pre experimental, con un enfoque cuantitativo. Los resultados revelan que, tras el diagnóstico inicial, se identificó que el cumplimiento satisfactorio alcanzó el 66.61%, mientras que el cumplimiento parcial fue del 23.37%, y un 10.01% no cumplió con los criterios establecidos. Además, respecto al cumplimiento satisfactorio de los requisitos de la lista de verificación, se encontró que las condiciones higiénicas de manipulación presentaron el menor porcentaje, con un 42.86%.

Se concluye que la implementación del plan de mejora tuvo un impacto positivo en el manejo adecuado de las BPM por parte del personal de la empresa de alimentación colectiva. Además, las acciones correctivas y los Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs) contribuyeron a la implementación de registros y monitoreo, lo que resultó en un cumplimiento más efectivo de la normativa.

Por su parte, Armendáriz (2023) llevó a cabo una investigación con el propósito general de analizar cómo la calidad de los productos influye en la competitividad de los comedores populares del Mercado Central de Jipijapa. El estudio se desarrolló mediante una metodología descriptiva con un enfoque mixto, utilizando un diseño de campo no experimental. Los

resultados principales indican que los clientes muestran insatisfacción debido a la calidad de los alimentos y otros factores internos y externos que afectan la competitividad de este sector. Como conclusión, se destaca la necesidad de implementar acciones para mejorar la posición en el mercado local en la venta de alimentos y bebidas.

Finalmente se menciona el estudio realizado por (Cisneros, 2022) con el fin de evaluar la calidad microbiológica de las salchichas de pollo vendidas en el mercado cerrado de Latacunga. La investigación adoptó un enfoque metodológico de campo con diseño transversal. Los resultados revelaron que el recuento de *E. coli* fue inferior a 10 ufc/g, con un promedio de 101 ufc/g para coliformes, un promedio de 101 ufc/g para *S. aureus* y 102 ufc/g para mesófilos aerobios. En cuanto a la presencia de *Salmonella*, se encontró que el 50% de las muestras cumplían con las normativas. Se concluyó que, si bien los niveles de *E. coli*, *S. aureus*, coliformes y mesófilos aerobios se encontraban dentro de los límites aceptables según la normativa, la presencia de *Salmonella* en algunas muestras llevó al rechazo del producto, lo que lo hace inapropiado microbiológicamente para el consumo humano.

Los antecedentes proporcionados ofrecen una sólida base para el estudio sobre los conocimientos sobre seguridad alimentaria y prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas "Mariscal Sucre" del mercado Las Cuadras del Sur en la ciudad de Quito. El trabajo de Cardaron y Carrasco (2023) sobre la mejora de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) resalta la importancia de implementar acciones correctivas y Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs) para garantizar el cumplimiento de normativas y mejorar la seguridad alimentaria, ofreciendo valiosas lecciones para el análisis en

nuestro contexto. Además, el estudio de Armendáriz (2023) sobre la influencia de la calidad de los productos en la competitividad de los comedores populares proporciona un marco relevante para comprender la relación entre calidad alimentaria y satisfacción del cliente, aspectos cruciales para el éxito de nuestro estudio.

Asimismo, la investigación de Cisneros (2022) sobre la calidad microbiológica de las salchichas de pollo resalta la necesidad de mantener estándares estrictos de higiene para prevenir la presencia de patógenos, lo que refuerza la relevancia de nuestra indagación sobre prácticas higiénicas en el manejo de alimentos en el mercado de Quito. Integrar estas perspectivas nos permitirá abordar de manera integral los desafíos y oportunidades para mejorar la seguridad alimentaria y la competitividad en nuestro entorno local.

2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación

- **Seguridad alimentaria**

La seguridad alimentaria es un concepto fundamental en el ámbito global que aborda la preocupación primordial de garantizar que todas las personas tengan acceso a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para satisfacer sus necesidades dietéticas y llevar una vida saludable. Este concepto no solo se limita a la disponibilidad de alimentos, sino que también abarca aspectos relacionados con el acceso a los mismos, su utilización y la estabilidad de este acceso a lo largo del tiempo (Salud, 2020).

En otras palabras, la seguridad alimentaria no solo se refiere a la cantidad de alimentos disponibles, sino también a su calidad, variedad y la capacidad de las personas para acceder a ellos de manera constante (Pozo-Suclupe et al., 2023).

En un mundo donde la desigualdad económica y social es una realidad omnipresente, la seguridad alimentaria emerge como una preocupación crítica. A nivel global, millones de personas enfrentan inseguridad alimentaria debido a una variedad de factores, que incluyen la pobreza, el acceso limitado a recursos, los conflictos armados, los desastres naturales, la falta de infraestructura adecuada y el cambio climático. Estos desafíos plantean una seria amenaza para el bienestar humano y la estabilidad social (Condori, 2023).

Uno de los aspectos más preocupantes de la inseguridad alimentaria es su impacto desproporcionado en los grupos más vulnerables de la sociedad, como los niños, las personas mayores, las comunidades rurales y los grupos marginados (Ramírez y Luna, 2023). La falta de acceso a una nutrición adecuada puede tener consecuencias devastadoras en el desarrollo físico y cognitivo de los niños, afectando su capacidad para aprender y prosperar. Del mismo modo, las personas mayores y aquellos con condiciones de salud preexistentes son especialmente susceptibles a los efectos adversos de la malnutrición (Fernández y García, 2023).

Además de sus implicaciones humanitarias, la seguridad alimentaria también tiene importantes ramificaciones económicas y ambientales. Las crisis alimentarias pueden provocar inestabilidad económica, aumentar la migración y exacerbar los conflictos sociales y políticos (Ortiz et al., 2021). Por otro lado, la producción de alimentos a gran escala puede ejercer

presiones significativas sobre los recursos naturales, contribuyendo a la deforestación, la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad (Awuchi, 2023).

Para abordar estos desafíos, es crucial adoptar un enfoque integral que combine políticas a nivel local, nacional e internacional. Esto implica la implementación de medidas para mejorar la producción agrícola, promover prácticas agrícolas sostenibles, fortalecer los sistemas de distribución de alimentos, garantizar el acceso equitativo a recursos y servicios básicos, y fomentar la educación nutricional y la conciencia pública sobre la importancia de una dieta saludable (Rifat et al., 2022).

Asimismo, es fundamental abordar las causas subyacentes de la inseguridad alimentaria, como la pobreza, la desigualdad y el cambio climático, a fin de crear un entorno propicio para el desarrollo sostenible y la resiliencia comunitaria. Esto requerirá un compromiso conjunto por parte de gobiernos, organizaciones internacionales, el sector privado, la sociedad civil y la comunidad académica (Fung et al., 2018).

En última instancia, la seguridad alimentaria no es solo una cuestión de política o economía, sino un imperativo moral y ético. Todos tenemos el deber de trabajar juntos para garantizar que cada persona, en todas partes del mundo, tenga acceso a alimentos nutritivos y seguros que les permitan llevar una vida digna y saludable (Wu, 2020). La seguridad alimentaria no es solo un objetivo a alcanzar, sino un derecho humano fundamental que debe ser protegido y promovido en todos los niveles de la sociedad.

- **La seguridad alimentaria es un derecho humano básico**

La inocuidad de los alimentos es un derecho humano básico. Miles de millones de personas en el mundo corren el riesgo de consumir alimentos inseguros. Muchos millones enferman y cientos de miles mueren cada año por consumir alimentos nocivos (Ramírez et al., 2020). Por tanto, los alimentos seguros salvan vidas. Los alimentos inocuos mejoran la salud individual y de la población. Los alimentos seguros mejoran el crecimiento económico de la región donde se practica y mejora la seguridad alimentaria. El suministro seguro de alimentos depende tanto de una ciencia sólida como de una aplicación equitativa de la ley (Ley Organica del regimen de la soberania alimebntaria de Ecuador, 2022). Con los avances tecnológicos, se deben promulgar nuevas regulaciones para proteger un suministro continuo de productos alimenticios que sean seguros y saludables para la salud y el bienestar de las personas (Medina et al., 2021).

A medida que mejore el nivel de vida, las preocupaciones sobre la seguridad de los alimentos y los posibles contaminantes seguirán siendo un problema de salud importante. Los consumidores exigen calidad y seguridad de los productos que consumen porque los alimentos como energía y nutrientes son necesarios para sustentar la vida (Martínez et al., 2020). En general, los consumidores confían en el gobierno para garantizar que todos los productos alimenticios no sólo sean seguros, sino que se vendan tal como dicen contener. Por ejemplo, un frasco de aceite de oliva etiquetado como 100% aceite de oliva virgen debe contener exactamente lo que dice la etiqueta, excepto los oligoelementos naturales que forman parte del

aceite de oliva y que no se pueden extraer ni eliminar por completo sin destruir el aceite de oliva (Turner et al., 2020).

Los desafíos y tragedias en la seguridad alimentaria incluyen incidentes químicos, biológicos, de higiene personal y relacionados con el medio ambiente. Históricamente, los incidentes de productos alimenticios contaminados con contaminantes industriales han estado bien documentados. Japón, Irak, Estados Unidos y otras naciones experimentaron incidentes en los que cientos y miles de personas enfermaron o murieron (Membré et al., 2021).

La más notoria es la enfermedad de Minamata (intoxicación por metilmercurio) descubierta por primera vez en 1956 alrededor de la bahía de Minamata en la prefectura de Kumamoto, Japón. En 1965 se produjo una segunda epidemia a lo largo del río Agano, en la prefectura de Niigata, Japón. Los síntomas de esta enfermedad incluían ataxia cerebelosa, alteraciones sensoriales, estrechamiento del campo visual y alteraciones de la audición y el habla (Kindaichi et al., 2021). El metilmercurio vertido se acumuló en pescados y mariscos y provocó intoxicación tras su consumo.

Los alimentos inseguros plantean amenazas a la salud mundial. Los jóvenes, los ancianos y los enfermos son particularmente vulnerables. Si el suministro de alimentos no está garantizado, la población adopta dietas menos saludables y consume más “alimentos inseguros”, en los que los peligros químicos, microbiológicos y de otro tipo plantean riesgos para la salud, lo que a su vez cuesta un mayor gasto sanitario y drena la riqueza nacional (Fanzo et al., 2021). A la luz de los incidentes recurrentes de contaminación de alimentos, la seguridad alimentaria en el siglo XXI debería ir más allá de la mejora del perfil nutricional, la transparencia de los

ingredientes y las regulaciones sobre alimentos no saludables para incluir el monitoreo, la vigilancia y el cumplimiento periódicos de los productos alimenticios para promover el bienestar del público en general y prevención de enfermedades transmitidas por alimentos (Geissler y Powers, 2023).

- **Desafíos de la seguridad alimentaria**
- **Seguridad microbiológica.**

La comida por naturaleza es biológica. Es capaz de favorecer el crecimiento de microbios que son fuentes potenciales de enfermedades transmitidas por los alimentos. Los virus son los más responsables de la mayoría de las enfermedades transmitidas por los alimentos, pero las hospitalizaciones y muertes asociadas con infecciones transmitidas por los alimentos se deben a agentes bacterianos (Barril y Oteiza, 2020). Las enfermedades varían desde gastroenteritis leve hasta síndromes neurológicos, hepáticos y renales causados por cualquiera de las toxinas del microbio que causa la enfermedad. Los agentes bacterianos transmitidos por los alimentos son la principal causa de enfermedades graves y mortales transmitidas por los alimentos.

Más del 90% de las enfermedades por intoxicación alimentaria son causadas por especies de *Staphylococcus*, *Salmonella*, *Clostridium*, *Campylobacter*, *Listeria*, *Vibrio*, *Bacillus* y *E. coli*. Por ejemplo, en Estados Unidos y Francia, en la última década del siglo XX, *Salmonella* fue la causa más frecuente de enfermedades bacterianas transmitidas por alimentos, con entre 5.700 y 10.200 casos, seguida de *Campylobacter* con 2.600 a 3.500 casos y *Listeria* con 304 casos (Ponce et al., 2020).

Seguridad química.

Se han encontrado en los alimentos aditivos químicos no aptos para alimentos, como colorantes y conservantes, y contaminantes, como residuos de pesticidas. Algunas muestras de alimentos tenían niveles más altos de metales pesados como plomo, cadmio, arsénico, mercurio y cobre que las muestras de alimentos promedio, lo que sugiere una posible lixiviación de los utensilios y una higiene alimentaria inadecuada (Alegre et al., 2021).

Higiene personal.

Las malas prácticas de higiene personal de los manipuladores y preparadores de alimentos plantean riesgos considerables para la salud personal y pública. Actividades simples como lavarse bien las manos e instalar instalaciones adecuadas para lavarse pueden prevenir muchas enfermedades transmitidas por alimentos (Núñez et al., 2022).

Higiene Ambiental.

Los equipos e instalaciones inadecuados de reciclaje y eliminación de desechos provocan la acumulación de alimentos en mal estado y contaminados. Esto conduce a un aumento de la población de plagas e insectos que puede resultar en riesgo de contaminación y deterioro de los alimentos. Las malas condiciones sanitarias en la zona donde se procesan y preparan los alimentos contribuyen a un almacenamiento y transporte deficientes, así como a la venta de alimentos antihigiénicos (Manzo et al., 2020).

1.10.1. Principales enfermedades transmitidas por los alimentos

En una estimación integral, el informe de la OMS de 2022 no solo proporciona números de enfermedades transmitidas por alimentos en términos de incidencia, sino también número de muertes y años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) como medida de la carga debida a la morbilidad y mortalidad relacionadas con los alimentos (OMS, 2022). Los datos de AVAD se basan en las métricas establecidas por la OMS y son consistentes con el proyecto Carga Global de Enfermedades (OMS, 2019). En conjunto, estos peligros transmitidos por los alimentos causaron una enorme carga humana de 33 millones de AVAD, de los cuales el 40% correspondió a niños menores de 5 años. Dada la importante carga mundial de enfermedades y muertes transmitidas por los alimentos, el impacto es más significativo entre los niños pequeños que viven en regiones de bajos ingresos donde la higiene de los alimentos y el saneamiento del agua están por debajo de los estándares óptimos (Folleco et al., 2024).

Por lo tanto, mejorar la salud microbiana, personal, química y ambiental mejorará la salud general de niños y adultos por igual. Cabe señalar que el uso excesivo e inadecuado de antimicrobianos en medicina veterinaria y humana se ha relacionado con la aparición y propagación de bacterias resistentes, lo que hace que el tratamiento de enfermedades infecciosas sea ineficaz en animales y humanos (Fung et al., 2018).

Desde una perspectiva global, la mayoría de los patógenos y toxinas transmitidas por los alimentos, junto con la morbilidad, la mortalidad y la carga sanitaria se resumen en la Tabla 1. Los patógenos y toxinas microbianas que se encuentran comúnmente incluyen las siguientes

categorías (Membré et al., 2021). A continuación, se proporciona una breve descripción de sus enfermedades para una referencia rápida (Fung et al., 2018).

Bacterias

Salmonella, Campylobacter y Escherichia coli enterohemorrágica (EHE coli) se encuentran entre los patógenos transmitidos por los alimentos más comunes. Los síntomas incluyen fiebre, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea. Las fuentes de salmonelosis incluyen huevos, aves y otros productos de origen animal. El Campylobacter transmitido por los alimentos es causado por la leche cruda, las aves de corral crudas o poco cocidas y el agua potable (Condori, 2023). EHE coli se asocia con leche no pasteurizada, carne poco cocida y frutas y verduras frescas.

La infección por Listeria aumenta el riesgo de abortos espontáneos y muerte fetal. Listeria se encuentra en productos lácteos no pasteurizados y en varios alimentos listos para comer y puede crecer a temperaturas de refrigeración. Vibrio cholerae infecta a las personas a través de agua o alimentos contaminados (Wu, 2020). Los síntomas incluyen dolor abdominal, vómitos y diarrea acuosa profusa, que pueden provocar una deshidratación grave y posiblemente la muerte. El arroz, las verduras, las gachas de mijo y varios tipos de mariscos han sido implicados en los brotes de cólera (Rifat et al., 2022).

Virus

Las infecciones por norovirus se caracterizan por náuseas, vómitos explosivos, diarrea acuosa y dolor abdominal. Los manipuladores de alimentos infectados con el virus de la hepatitis

A son una fuente común de contaminación y generalmente se propaga a través de mariscos crudos o poco cocidos o productos crudos contaminados (Condori, 2023).

Parásitos

Algunos parásitos, como los trematodos transmitidos por peces, solo se transmiten a través de los alimentos. Otros, por ejemplo, *Echinococcus spp*, pueden infectar a las personas a través de los alimentos o del contacto directo con animales. Otros parásitos, como *Ascaris*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica* o *Giardia*, entran en la cadena alimentaria a través del agua o el suelo y pueden contaminar los productos frescos (Awuchi, 2023).

Gusanos

Los cestodos, nematodos, trematodos y helmintos son gusanos más frecuentes en regiones donde la preparación y el almacenamiento de alimentos, la higiene personal, el saneamiento del agua y la salud ambiental no se practican de manera rutinaria. Aunque las enfermedades transmitidas por los alimentos relacionadas con los gusanos no son tan fatales como los virus y las bacterias, sí causan por quemaduras sustanciales o discapacidad transmitida por alimentos (Hashemi et al., 2023).

Productos químicos

Las toxinas naturales y los contaminantes ambientales han causado muchos brotes. Además, los residuos químicos utilizados para erradicar o controlar plagas y gusanos pueden representar un riesgo independiente de peligro transmitido por los alimentos. Las micotoxinas,

las biotoxinas marinas, los glucósidos cianogénicos y los hongos venenosos son todas toxinas naturales. Los alimentos básicos como el maíz o los cereales pueden contener altos niveles de micotoxinas, como aflatoxinas y ocratoxinas (Oladunjoye y Awani-Aguma, 2023). Una exposición prolongada puede afectar el sistema inmunológico y el desarrollo normal, o provocar cáncer. Los contaminantes ambientales se están convirtiendo en preocupaciones importantes para los pediatras y los profesionales de la salud pública. Los contaminantes orgánicos persistentes (COP) son compuestos que se acumulan en el medio ambiente y el cuerpo humano. Las dioxinas y los bifenilos policlorados (PCB) son subproductos de procesos industriales y de incineración de residuos. Se encuentran en el medio ambiente y se acumulan en las cadenas alimentarias de los animales (Al-Ghazali y otros, 2020)

Las dioxinas son altamente tóxicas y pueden causar problemas reproductivos y de desarrollo, dañar el sistema inmunológico, interferir con las hormonas y causar cáncer. Por último, los metales pesados como el plomo, el cadmio y el mercurio pueden provocar daños neurológicos y renales. La contaminación por metales pesados en los alimentos se produce principalmente a través de la contaminación ambiental del aire, el agua y el suelo (Orellana y Salcedo, 2023).

Tabla 1

Patógenos comunes transmitidos por los alimentos y sus impactos médicos y económicos.

Peligros transmitidos por los alimentos	Agentes infecciosos o tóxicos comunes	Incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos	Muerte por enfermedad transmitida por alimentos	Total, AVADs
Bacterias	Salmonella, Vibrio, E. coli, Shigella, Listeria, Brucella, Listeria, Campylobacte	359,747,420	272,554	20,188,792
Virus	Noro virus, Hepatitis A	138,513,782	120,814	3,849,845
Protozoos	Entamoeba, Giardia, Cryptococcus,	77,462,734	6242	1,311,435
Gusanos	Toxoplasma	26,063,664	90,261	11,599,735
Químicos	Cestodes (tapeworms), Nematodes (round worms), Trematodes (flatworms); helminths (parasites)	217,632	19,712	908,356

- **Buenas prácticas de manufactura en la industria de alimentos**

En la industria alimentaria, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de principios y procedimientos diseñados para garantizar la seguridad, calidad e inocuidad de los alimentos desde su producción hasta su consumo final. Estas prácticas son fundamentales para

proteger la salud de los consumidores y mantener la integridad de los productos alimenticios en todas las etapas de la cadena de suministro (Mazzini y Espinoza, 2023).

En primer lugar, las BPM se centran en la higiene y limpieza en todas las áreas de producción. Esto incluye la implementación de protocolos rigurosos de limpieza y desinfección de equipos, instalaciones y utensilios utilizados en la manipulación de alimentos. La higiene personal también es crucial, con requisitos estrictos para el lavado de manos, el uso de equipos de protección y la restricción de actividades que puedan contaminar los alimentos (Al-Shami y Abdullah, 2023).

Además, las BPM abordan la prevención de la contaminación cruzada, que es la transferencia de microorganismos u otras sustancias no deseadas de una superficie a otra. Esto se logra mediante la segregación adecuada de áreas de producción, el uso de herramientas y equipos dedicados, y la implementación de procedimientos para evitar el contacto entre alimentos crudos y cocidos (Lanzalonga et al., 2023).

Otro aspecto fundamental de las BPM es el control de la temperatura y el tiempo durante el procesamiento y almacenamiento de alimentos. Esto incluye la refrigeración adecuada de alimentos perecederos, el mantenimiento de temperaturas seguras durante la cocción y el enfriamiento rápido de los alimentos para evitar el crecimiento de microorganismos patógenos (Al-Shami & Abdullah, 2023).

La capacitación y supervisión del personal son igualmente importantes en la implementación efectiva de las BPM. Todos los empleados deben recibir formación regular

sobre prácticas de higiene, seguridad alimentaria y manipulación adecuada de alimentos.

Además, se deben establecer sistemas de monitoreo y control para garantizar el cumplimiento continuo de los estándares de calidad e inocuidad (Mazzini y Espinoza, 2023).

Las BPM también abarcan la gestión adecuada de materias primas y proveedores. Es fundamental verificar la calidad y seguridad de los ingredientes utilizados en la producción de alimentos, así como establecer relaciones sólidas con proveedores confiables que cumplan con los estándares de la industria (Cecilia et al., 2020).

Tabla 2*Formas de controlar los peligros de los alimentos funcionales*

Contaminante	Vías de transmisión	Control
Contaminantes biológicos	Alimentos o agua contaminados por materia fecal eliminada por huéspedes infectados.	Buenas prácticas de higiene personal por parte de los manipuladores de alimentos, eliminación adecuada de las heces humanas, eliminación de aguas residuales insuficientemente tratadas para fertilizar los cultivos y tratamiento adecuado de las aguas residuales.
Contaminantes físicos	Entorno de fabricación, materias primas e ingredientes, equipos de planta, contratistas y empleados.	Inspección visual en línea, detección de metales en línea, uso de imanes, sistemas de visión automatizados en línea, tecnología de rayos X y pantallas, filtros y tamices.
Contaminantes químicos	Materias primas, ingredientes y prácticas del personal, como materiales de embalaje.	Trabajar con productores, manipuladores intermedios y transportistas mantiene la integridad química de los ingredientes y las materias primas.

- **Los mercados y sus condiciones**

Para que una instalación garantice el cumplimiento de los requisitos y medidas de higiene de los alimentos, debe contar con un sistema sólido de gestión y supervisión, instalaciones bien diseñadas y construidas con estructuras y disposiciones de higiene incorporadas, sistemas y

métodos de control de proveedores, equipos de producción bien diseñados y contruidos, y mantenimiento, equipos y protocolo de limpieza y saneamiento, control de plagas, sistema de manejo de residuos y herramientas, higiene personal de sus trabajadores, contar con trabajadores sanos, con buen comportamiento, control de visitas, control químico, medidas para prevenir la contaminación cruzada y uso de materiales de embalaje que evitan la contaminación de los alimentos, así como materiales que tienen una contaminación mínima en sí mismos (Al-Ghazali y otros, 2020)

De particular interés es la calidad de los materiales entrantes. Es posible controlar la higiene de una entidad, pero podría resultar un desafío controlar las tendencias higiénicas de otra empresa que suministra materias primas. Por lo tanto, toda empresa necesita directrices sobre el manejo de las materias primas entrantes (Kamboj et al., 2020).

Es importante asegurarse de que todos los empleados que entren en contacto con materias primas, utensilios de procesamiento, maquinaria y materiales de embalaje se sometan a controles médicos periódicamente. Con cuidado, sin generar preocupaciones de discriminación en el lugar de trabajo, las infecciones transmisibles deben centrarse en el control y aquellos que se encuentren infectados deben recibir tratamiento y retirarse inmediatamente de las tareas que estén en contacto con alimentos hasta que haya evidencia de recuperación (Prestes et al., 2024). Esto ayuda a proteger a una gran cantidad de consumidores de productos de posibles infecciones. Los certificados de aptitud para realizar tareas en contacto con alimentos siempre deben estar disponibles con fechas y resultados claros de un centro de salud auténtico.

Manejo de Materias Primas

Todos los materiales entrantes a una entidad de fabricación deben tener estándares de seguridad de calidad que debe cumplir un proveedor. Estos materiales incluyen materias primas, ingredientes y materiales de limpieza, desinfección y embalaje. Cualquier material con estándares inferiores a los establecidos, contaminados con peligros, debe ser rechazado (Julca, 2023). Cada proveedor debe ser evaluado y aprobado antes del suministro de materiales, si es posible, para saber si cumplen con los estándares de calidad y son aptos para su uso. Las materias primas y los ingredientes requieren inspección, clasificación y prueba si es necesario. Los materiales también necesitan controles de almacenamiento y movimiento de existencias (Kamboj et al., 2020).

Higiene Personal

Todos los fabricantes de alimentos deben implementar, para todos los empleados, visitantes y contratistas que ingresan a las áreas de procesamiento de alimentos, una política de higiene del personal. Esto debería cubrir según Armendariz (2023) los siguientes aspectos:

- Examen médico (mencionado anteriormente)
- Capacitación introductoria
- Medidas de higiene personal
- Requisitos de la empresa: lavado de manos/ropa

- Auditoría de seguimiento y verificación.

La capacitación introductoria, impartida en tantos idiomas diferentes como sea necesario para toda la fuerza laboral, es esencial para garantizar que los operadores de alimentos reconozcan que pueden actuar como rutas potenciales de contaminación de productos alimenticios y que deben llevar a cabo procedimientos de higiene personal de una manera que minimice tales riesgos. De particular importancia es la demostración de un procedimiento de higiene de manos apropiado y validado, ya que los operarios no saben inherentemente cómo lavarse las manos para maximizar la limpieza microbiana (Cutter, 2023). La mejor manera de hacerlo es utilizando un kit que combine un tinte sensible a los rayos UV y una lámpara UV pequeña y portátil, El tinte se aplica a las manos antes de lavarlas y, después de lavarlas, las manos se colocan debajo de la lámpara UV para indicar las áreas que se han "omitido". Los registros de capacitación de las personas deben conservarse y revisarse según corresponda.

Se debe alentar a los operadores de alimentos a seguir procedimientos básicos de higiene en el hogar y en el lugar de trabajo para minimizar el riesgo para los productos alimenticios. Dichos procedimientos abarcan el control de hábitos personales (por ejemplo, hurgarse la nariz, escupir, morderse las uñas) y actividades (por ejemplo, comer, fumar y beber), el uso de maquillaje y joyas y la cobertura de cualquier herida con, por ejemplo, azul, metal tiritas detectables (Díaz, 2023).

La ropa protectora la proporciona el fabricante de alimentos principalmente para proteger los alimentos de los microorganismos liberados por el cuerpo e incluye redecillas para el cabello, sombreros, máscaras, gorros para la barba, monos, abrigos, guantes, muñequeras y antebrazos,

pantalones y calzado (Terry, 2023). Se proporciona equipo de protección personal (EPP), que incluye cascos, guantes, gafas de seguridad, protectores auditivos, delantales, monos y calzado con suelas antideslizantes y punteras de metal, para proteger al operador del entorno de procesamiento de alimentos (frío, agua, productos alimenticios, etc.) y riesgos de seguridad específicos, según corresponda (por ejemplo, detergentes y desinfectantes, caída de objetos, cuchillos) (Carpio y otros, 2023).

En consecuencia, el tipo de material utilizado y el diseño de la ropa protectora dependerán de su función principal. La ropa de fábrica debe estar diseñada higiénicamente para que no desprenda cuerpos extraños directa (por ejemplo, botones o pelusa) o indirectamente (por ejemplo, con bolsillos exteriores de los que puedan caer objetos) y, a menudo, debe ser de diferentes colores para delimitar a los operarios que trabajan en diferentes áreas de riesgo o categorías específicas de personas, por ejemplo, ingenieros, personal de limpieza, socorristas y directivos. También debe existir una política de lavandería para limpiar y mantener dicha ropa protectora (Cutter, 2023).

Es necesario lavarse las manos antes de iniciar procedimientos de manipulación de alimentos y después de cualquier operación que pueda provocar que las manos se contaminen, lo que podría incluir: ir al baño; manipulación de alimentos crudos; manipulación de residuos y productos químicos; sonarse la nariz; estornudando en las manos; tocar partes del cuerpo; realizar tareas de limpieza; quitarse y cambiarse los guantes; recoger artículos del suelo y tocar superficies que no entran en contacto con alimentos, ajuste de la máquina, interruptores de encendido, botones, etc. El lavado de manos al ingresar a las áreas de procesamiento de

alimentos se puede combinar con la vestimenta de fábrica de una manera que limite la transferencia de peligros a las áreas de manipulación de alimentos. Un procedimiento sugerido es el siguiente (Kaugi et al., 2024):

- Quítese la ropa exterior y colóquela en su casillero personal.
- Quitarse las joyas y relojes de acuerdo con la política de higiene personal y colocarlos en el casillero personal.
- Colóquese una redecilla o redecilla para el cabello.
- Quítese los zapatos y colóquelos en el casillero.
- Pase una barrera hacia el área de manipulación de alimentos.
- Lávese y séquese las manos.
- Póngase calzado limpio y seco en el área de manipulación de alimentos.
- Póngase ropa limpia en el área de manipulación de alimentos.
- Utilice un desinfectante para manos inmediatamente antes de manipular alimentos.

La buena higiene del personal y el cumplimiento del lavado de manos se pueden monitorear mediante una evaluación visual por parte de los supervisores de línea y el personal de auditoría, o mediante el uso de cámaras CCT. También es posible instalar, por ejemplo,

torniquetes en la entrada de las áreas de procesamiento de alimentos, de modo que el torniquete solo se abra cuando se haya activado un activador reconocido para el lavado de manos, por ejemplo, al entrar a las áreas de procesamiento de alimentos. la aplicación de un desinfectante para manos con alcohol (Amaechi et al., 2024).

- **Condiciones de los mercados en Ecuador**

Los mercados en Ecuador presentan una diversidad de infraestructuras que reflejan la riqueza cultural y geográfica del país. Desde los bulliciosos mercados callejeros hasta los establecimientos más modernos y regulados, cada uno enfrenta desafíos únicos en términos de seguridad alimentaria y prácticas higiénicas. A menudo, estos desafíos están vinculados a la infraestructura, con problemas como la falta de sistemas de refrigeración eficientes y instalaciones sanitarias adecuadas. A pesar de los esfuerzos por mejorar las condiciones, persisten desafíos en muchos mercados ecuatorianos, lo que subraya la necesidad de una acción continua para garantizar la calidad y seguridad de los alimentos ofrecidos (Ley Organica del regimen de la soberania alimebntaria de Ecuador, 2022).

En respuesta a estos desafíos, el gobierno ecuatoriano ha implementado regulaciones destinadas a mejorar la seguridad alimentaria y las prácticas higiénicas en los mercados. Estas regulaciones representan un paso adelante en la protección de la salud pública y la garantía de la calidad de los alimentos disponibles en estos espacios comerciales. Además, se están llevando a cabo programas de capacitación dirigidos a los manipuladores de alimentos, con el objetivo de empoderarlos con el conocimiento necesario para garantizar la calidad y seguridad de los productos ofrecidos. A través de la educación y la capacitación, se busca mejorar las prácticas

higiénicas y aumentar la conciencia sobre seguridad alimentaria entre los vendedores y trabajadores del mercado (Ley Organica del regimen de la soberania alimebntaria de Ecuador, 2022).

A medida que Ecuador avanza hacia una mayor modernización, se están implementando mejoras en la infraestructura de los mercados, incluida la actualización de sistemas de refrigeración y la implementación de tecnologías para el control de plagas. Estas iniciativas buscan elevar los estándares de calidad y seguridad en todo el sector, al tiempo que se abordan los desafíos persistentes relacionados con la infraestructura. Sin embargo, la investigación y la acción continua son fundamentales para garantizar que estos esfuerzos sean efectivos y sostenibles a largo plazo. En última instancia, la colaboración entre el gobierno, los trabajadores del mercado y la comunidad en general es esencial para garantizar la seguridad alimentaria y el bienestar de todos los ciudadanos (Carpio y otros, 2023).

- **Educación y Capacitación en Seguridad Alimentaria**

La seguridad alimentaria no es solo una preocupación individual, sino que tiene implicaciones directas en la salud pública. La manipulación inadecuada de alimentos puede dar lugar a la contaminación y propagación de enfermedades, lo que afecta negativamente a la salud de la comunidad. Es por ello que la capacitación continua del personal en prácticas higiénicas y seguridad alimentaria es un pilar fundamental en la prevención de riesgos (Alegre y otros, 2021).

Es por ello que, la formación constante del personal en seguridad alimentaria y buenas prácticas de manipulación de alimentos es fundamental para garantizar la protección de la salud

pública. Proporciona a los manipuladores de alimentos los conocimientos necesarios para prevenir la contaminación de los alimentos y reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos.

En este sentido, existen métodos efectivos de formación, que son alineados para impartir una capacitación efectiva en higiene y seguridad alimentaria entre los manipuladores de alimentos, es crucial utilizar métodos interactivos y participativos. Esto puede incluir sesiones de capacitación presenciales, demostraciones prácticas, material educativo visual y actividades de aprendizaje basadas en casos reales. La comunicación clara y el refuerzo constante de los conceptos clave también son aspectos importantes para garantizar la comprensión y retención de la información (Martínez y otros, 2020).

Así mismo, la evaluación de programas previos es fundamental para evaluar regularmente los programas de capacitación previos para determinar su efectividad en la mejora de las prácticas higiénicas y los conocimientos entre el personal del patio de comidas. Esto puede lograrse mediante la realización de encuestas de retroalimentación, observaciones directas en el lugar de trabajo y análisis de indicadores de seguridad alimentaria, como la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos. Los resultados de estas evaluaciones pueden utilizarse para ajustar y mejorar continuamente los programas de capacitación en el futuro (Boulfoul & Brabez, 2022).

CAPÍTULO III: Diseño metodológico

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

Este trabajo de investigación es no experimental ya que las variables no son manipuladas deliberadamente, observacional y descriptivo ya que tiene como objetivo describir las variables y analizar sus interrelaciones y cortes transversales ya que los datos fueron recolectados en un solo momento en el tiempo. Se adopta un enfoque cuantitativo ya que se realizó observaciones directas y recolectando datos, donde se busca interpretar la realidad de manera holística y contextualizada.

3.2 La Población y la Muestra

3.2.1 Características de la Población

La población objeto de estudio comprende todos los manipuladores de alimentos que trabajan en el patio de comidas "Mariscal Sucre" del mercado Las Cuadras del Sur en Quito. Estos individuos comparten la característica común de estar involucrados en la preparación y manipulación de alimentos para su venta en este espacio comercial.

3.2.2 Delimitación de la Población

La población está delimitada tanto en términos de espacio, limitándose al mercado Las Cuadras del Sur, como en términos de tiempo, refiriéndose al período durante el cual se realizó la investigación. Se considera una población finita, por lo que se tomarán medidas para determinar con precisión el tamaño total (N) de la población.

3.3.3 Tipo de Muestra

Se utilizó una muestra no probabilística, ya que la selección de los participantes estará influenciada por la disponibilidad y accesibilidad de los manipuladores de alimentos en el mercado. Esta muestra permitirá obtener información relevante sobre las condiciones de seguridad alimentaria y prácticas higiénicas, aunque no garantiza la representatividad estadística.

3.3.4 Tamaño de la Muestra

Dado que la población es finita, se empleará la fórmula adecuada para determinar el tamaño de la muestra, asegurando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

3.3.5 Proceso de Selección de la Muestra

La selección de los participantes se realizará de manera no probabilística, utilizando criterios como la disponibilidad y disposición para participar en la investigación. Se considerarán también la diversidad de roles y funciones dentro del mercado para obtener una perspectiva representativa de los manipuladores de alimentos. Así pues, se aplicarán criterios de inclusión y exclusión para el proceso de selección de la muestra.

Criterios de Inclusión de la Población:

1. Manipuladores de Alimentos: Todos aquellos individuos que estén directamente involucrados en la preparación, manipulación o venta de alimentos en el patio de comidas "Mariscal Sucre" del mercado Las Cuadras del Sur en la ciudad de Quito serán considerados para su inclusión en la población de estudio.

2. Trabajadores Actuales: Se incluirán tanto a los trabajadores permanentes como a aquellos que estén contratados de manera temporal o estacional, siempre y cuando estén activamente involucrados en las actividades relacionadas con la manipulación de alimentos en el mercado.

3. Diversidad de Roles: Se considerará la diversidad de roles dentro del proceso de manipulación de alimentos, incluyendo cocineros, ayudantes de cocina, vendedores, cajeros y cualquier otro personal que tenga un contacto directo con los alimentos durante su preparación y venta.

Criterios de Exclusión de la Población:

1. Visitantes y Clientes: Se excluyen los individuos que no estén directamente involucrados en la manipulación de alimentos, como los clientes y visitantes del mercado, ya que su participación no es relevante para los objetivos de la investigación.

2. Personal Administrativo: Aquellos empleados que desempeñen roles administrativos o de gestión que no impliquen la manipulación directa de alimentos serán excluidos de la población de estudio.

3. Falta de Consentimiento: Se excluirá a cualquier manipulador de alimentos que no esté dispuesto a participar en la investigación o que no haya dado su consentimiento informado para ser incluido en el estudio.

4. Incapacidad para Comunicarse: Individuos que tengan dificultades significativas para comunicarse en el idioma en el que se llevará a cabo la investigación podrían ser excluidos debido a la necesidad de una interacción clara y comprensible durante el proceso de recolección de datos.

3.3.6 Procesamiento de la información

Los resultados de la investigación sobre seguridad alimentaria y prácticas higiénicas en el mercado Las Cuadras del Sur de Quito se presentarán de manera clara y concisa, utilizando análisis estadísticos cuantitativos para respaldar las conclusiones. Se utilizarán métodos estadísticos como el análisis descriptivo para proporcionar una visión general de las características de los manipuladores de alimentos y sus prácticas higiénicas, incluyendo medidas de tendencia central y dispersión, además para evaluar diferencias significativas entre grupos de manipuladores de alimentos en términos de prácticas higiénicas, considerando variables como la capacitación recibida o la experiencia laboral. Se presentarán también análisis de correlación y regresión lineal para explorar las relaciones entre variables, como la asociación entre la capacitación en seguridad alimentaria y la frecuencia de prácticas higiénicas. Estos métodos estadísticos permitirán una interpretación rigurosa de los datos y proporcionarán informaciones importantes para mejorar la seguridad alimentaria en el mercado Las Cuadras del Sur.

3.3 Métodos y Técnicas

3.3.1 Método

Esta investigación es descriptiva, analítica - exploratoria, porque no sólo intenta describir el conocimiento y las prácticas de higiene de los manipuladores de alimentos, sino que también explora y analiza las relaciones entre estos factores subyacentes

Este enfoque permite una comprensión completa, integral y detallada de la situación actual del problema, permitiendo la identificación de áreas clave para una mayor intervención específica., lo cual es esencial para el desarrollo de futuras intervenciones y planes de mejora.

3.3.2 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

La investigación se desarrolló en campo, realizando observaciones directas y analizando datos obtenidos del proyecto SAYN 2023 para el acceso a dicho proyecto se realizó la respectiva solicitud de utilización de datos a la administración zonal Quitumbe del Distrito Metropolitano de Quito.

3.3.2.1 Instrumento de la investigación

Se aplicó un Check List con 30 preguntas previamente formuladas por el proyecto SAYN, para la obtención de información de manera directa a los manipuladores de alimentos del patio de comidas “Mariscal Sucre” mercado las Cuadras, la misma que sirvió para alcanzar los objetivos propuestos en la presente investigación. (Anexo 1.)

Cabe mencionar que, en el presente trabajo investigativo no fue necesario la aplicación de un consentimiento informado en los manipuladores de alimentos, ya que para la obtención de datos del proyecto SAYN se da a través del control sanitario que ejerce el Municipio de Quito en el espacio público bajo leyes y normativas vigentes. Por tanto, solicitamos la autorización para uso de datos del proyecto. (Anexo 2 y 3.)

CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados

4.1.1 Análisis de la situación actual

Tabla 3

Certificado de salud vigente

Esta tabla presenta el porcentaje de trabajadores que poseen un certificado de salud vigente. La información se basa en una muestra de 38 trabajadores y se clasifica en dos categorías: "Sí" (certificado vigente) y "No" (certificado vencido o no posee certificado).

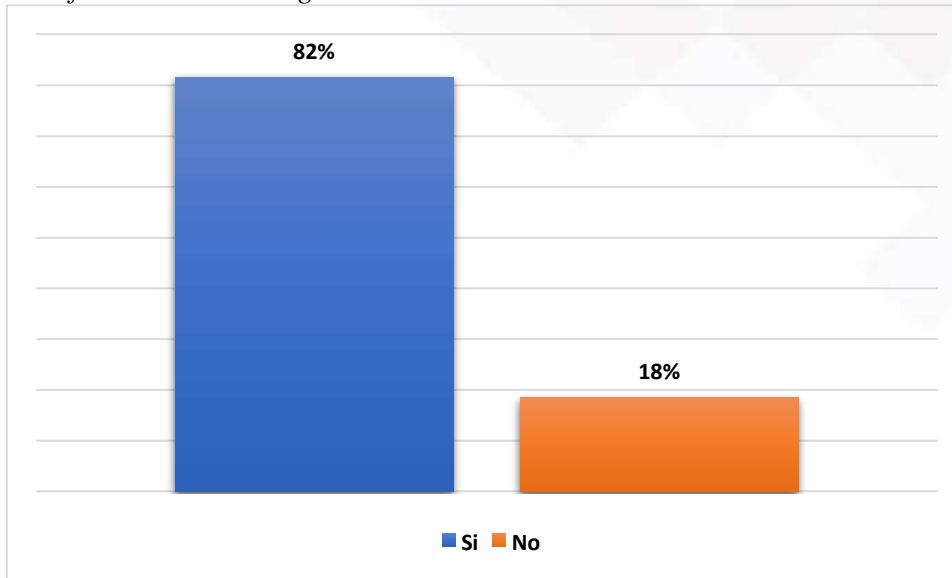
Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Si	31	82%
No	7	18%
TOTAL	38	100%

Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya

Fuente: El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Gráfico 1

Certificado de salud vigente



Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya

Fuente: El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Análisis:

El 82% de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras cuentan con certificado de salud vigente. Este alto porcentaje refleja un compromiso positivo con las normativas de salud pública, lo que sugiere que estos manipuladores han sido evaluados y considerados aptos para manejar alimentos, minimizando el riesgo de transmisión de enfermedades. A pesar de la prevalencia del cumplimiento, un notable 18% de los manipuladores no posee certificados de salud vigentes. Este grupo representa un riesgo potencial para la seguridad alimentaria y la salud pública, ya que la falta de certificación puede asociarse con una menor conciencia o cumplimiento de las prácticas higiénicas adecuadas. Como recomendación se tendría que aumentar la fiscalización en donde se implemente inspecciones más frecuentes y rigurosas para asegurarse del cumplimiento de todos los manipuladores.

Tabla 4

Certificado de capacitación para manipuladores de alimentos en BPH, manipulación de alimentos y bioseguridad

Esta tabla muestra el porcentaje de trabajadores que poseen un certificado de capacitación en Buenas Prácticas de Higiene (BPH), manipulación de alimentos y bioseguridad. La información se basa en una muestra de 38 trabajadores y se clasifica en dos categorías: "Sí" (certificado de capacitación vigente) y "No" (no posee certificado de capacitación o certificado vencido).

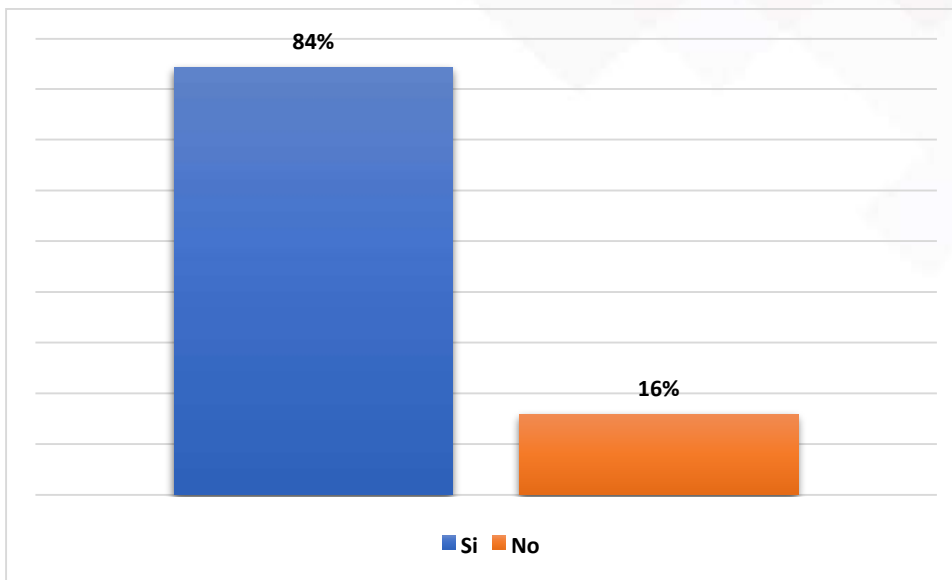
Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Si	32	84%
No	6	16%
TOTAL	38	100%

Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya

Fuente: El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Gráfico 2

Certificado de capacitación para manipuladores de alimentos en BPH, manipulación de alimentos y bioseguridad



Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya **Fuente:** El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos el 84% de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” poseen certificados de capacitación en Buenas Prácticas de Higiene, manipulación de alimentos y bioseguridad. Este alto porcentaje es un indicativo fuerte de que los manipuladores están bien informados y entrenados en las prácticas esenciales para asegurar la inocuidad y la calidad de los alimentos que manejan. Aunque la mayoría está capacitada, un 16% no tiene estos certificados, lo que puede representar una brecha en la formación y el conocimiento que es fundamental para prevenir la contaminación de alimentos y garantizar la seguridad de los consumidores. Como recomendación se tendría que supervisar de que el 16% de los manipuladores de alimentos que aún no están certificados reciban la capacitación necesaria. Esto podría incluir sesiones de capacitación más accesibles o programas

financiados por el mercado o autoridades locales. También implementar un sistema donde las certificaciones necesiten ser renovadas regularmente para asegurar que todos los manipuladores estén actualizados con las últimas prácticas y normativas.

Tabla 5

Cumplimiento de las prácticas de higiene e inocuidad de los alimentos de los manipuladores de alimentos

Esta tabla presenta el porcentaje de manipuladores de alimentos que cumplen con las prácticas de higiene e inocuidad de los alimentos. La información se basa en una muestra de 38 manipuladores y se clasifica en dos categorías: "Cumple" (aplica las prácticas de higiene correctamente) y "No cumple" (no aplica las prácticas de higiene correctamente o las aplica de manera deficiente).

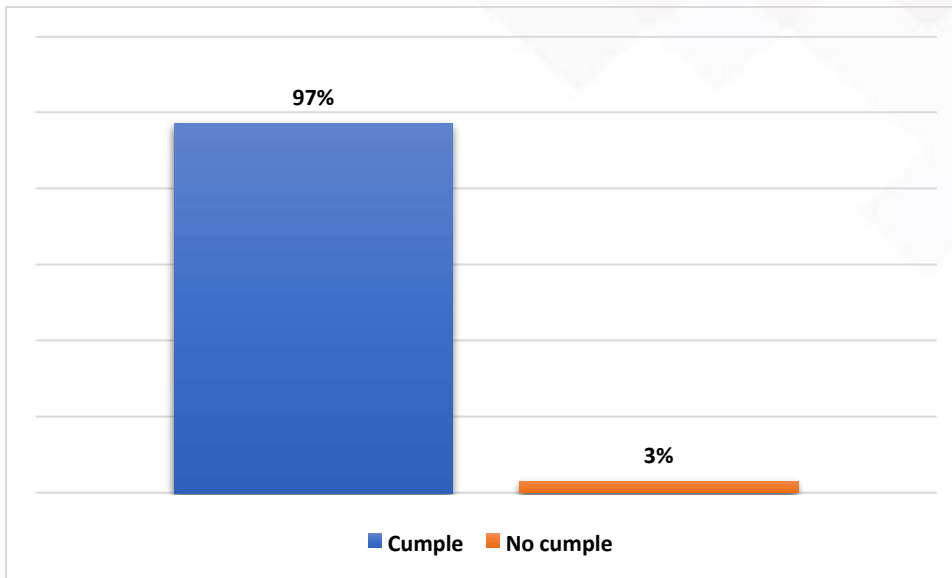
Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Cumple	37	97%
No cumple	1	3%
TOTAL	38	100%

Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya

Fuente: El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Gráfico 3

Cumplimiento de las prácticas de higiene e inocuidad de los alimentos de los manipuladores de alimentos



Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya **Fuente:** El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Análisis:

El 97% de los manipuladores de alimentos cumple con las prácticas de higiene e inocuidad necesarias. Este alto porcentaje indica una adherencia casi universal a los estándares establecidos, reflejando una fuerte conciencia y compromiso con la seguridad alimentaria entre los manipuladores de alimentos. Esto es fundamental para minimizar el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos y para garantizar que los consumidores reciban productos seguros y de calidad. A pesar del alto nivel de cumplimiento, un 3% de los manipuladores aún no cumple con las prácticas de higiene e inocuidad. Aunque este porcentaje es pequeño, cualquier riesgo de contaminación es significativo en el contexto de la seguridad alimentaria y puede tener consecuencias graves para la salud pública. Como recomendación se tendría que Identificar las razones específicas por las cuales el 3% de los manipuladores no cumple con las normas y

proporcionar formación adicional o medidas correctivas específicas para estos individuos.

También se debería aumentar la frecuencia de las inspecciones y auditorías para asegurar un cumplimiento continuo y detectar cualquier desviación de las prácticas estándar de manera oportuna.

Tabla 6

Relación del conocimiento en seguridad alimentaria y prácticas de higiene con el grado de contaminación de los alimentos

Esta tabla muestra los resultados de un análisis de correlación de Spearman que examina la relación entre el conocimiento en seguridad alimentaria y las prácticas de higiene (variable independiente) y el grado de contaminación de los alimentos (variable dependiente). La muestra está compuesta por 38 manipuladores de alimentos.

			Conocimiento en seguridad alimentaria y prácticas de higiene	Grado de contaminación de los alimentos
Rho de Spearman	Conocimiento en seguridad alimentaria y prácticas de higiene	Coefficiente de correlación	1.000	0.802
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	38	38
	Grado de contaminación de los alimentos	Coefficiente de correlación	0.802	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	38	38

Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya

Fuente: El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Análisis:

En este estudio, se encontró una fuerte correlación positiva ($r = 0.802$) entre el conocimiento en seguridad alimentaria y prácticas de higiene de los manipuladores de alimentos y el grado de contaminación de los alimentos. Este resultado indica que, a mayor conocimiento y aplicación de prácticas de higiene, menor es el grado de contaminación de los alimentos.

La significancia estadística de la correlación (p -valor = 0.000) confirma que la relación observada no se debe al azar y refuerza la validez del hallazgo.

Estos resultados resaltan la importancia de la educación y el entrenamiento continuo en seguridad alimentaria y prácticas de higiene para los manipuladores de alimentos. El conocimiento adecuado y su aplicación efectiva son claves para reducir la contaminación de los alimentos y, por ende, disminuir el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos.

1.1.1 Análisis Comparativo

La seguridad alimentaria es un tema de vital importancia para la salud pública, ya que las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) representan un problema global con graves consecuencias para la salud individual y la economía (OMS, 2023). En este contexto, los manipuladores de alimentos juegan un papel crucial en la prevención de las ETAs, pues sus prácticas higiénicas y su conocimiento sobre seguridad alimentaria son fundamentales para garantizar la inocuidad de los alimentos que se preparan y sirven (Ayala et al., 2019). El presente estudio evaluó los conocimientos y prácticas de higiene en manipuladores de alimentos del patio

de comidas "Mariscal Sucre" del mercado Las Cuadras. Los resultados arrojan datos relevantes como un alto nivel de capacitación ya que 84% de los manipuladores de alimentos poseen certificados de capacitación en Buenas Prácticas de Higiene, manipulación de alimentos y bioseguridad.

Este dato es positivo, ya que indica que los manipuladores están informados y entrenados en las prácticas esenciales para la inocuidad alimentaria, sin embargo, un 16% de los manipuladores no cuenta con estos certificados, lo que representa una brecha en la formación y el conocimiento que es fundamental para prevenir la contaminación de alimentos y garantizar la seguridad de los consumidores.

Los resultados de esta investigación se alinean con estudios previos que han encontrado niveles variables de conocimiento y prácticas de higiene en manipuladores de alimentos. Por ejemplo, Guennouni et al. (2022) observaron prácticas alimentarias correctas en el 93% del personal de cocina de un hospital marroquí, mientras que solo el 50% de los profesionales de la salud las cumplían. Esto sugiere la necesidad de acciones preventivas y correctivas como la capacitación y educación en seguridad alimentaria para todos los involucrados en la manipulación de alimentos (Guennouni et al., 2022).

De igual manera, Akabanda et al. (2017) encontraron en Ghana que, si bien los manipuladores de alimentos institucionales tenían conocimientos satisfactorios en seguridad alimentaria, esto no se traducía en prácticas higiénicas estrictas durante el procesamiento y manipulación de los alimentos. Esto resalta la importancia de no solo enfocarse en la transmisión

de conocimientos, sino también en el desarrollo de habilidades prácticas y la adopción de hábitos higiénicos adecuados (Akabanda et al., 2017).

Los hallazgos de esta investigación y de estudios previos sugieren que, si bien la capacitación en seguridad alimentaria es fundamental, no es suficiente para garantizar prácticas higiénicas adecuadas en todos los manipuladores de alimentos. Se requieren estrategias complementarias que aborden las brechas en la formación, fortalezcan las habilidades prácticas y promuevan una cultura de seguridad alimentaria en los establecimientos de comida.

Los resultados revelan que el 97% de los manipuladores de alimentos cumple con las prácticas de higiene e inocuidad necesarias. Este alto porcentaje indica una adherencia casi universal a los estándares establecidos, reflejando una fuerte conciencia y compromiso con la seguridad alimentaria entre los manipuladores de alimentos.

Este hallazgo es fundamental para minimizar el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y para garantizar que los consumidores reciban productos seguros y de calidad. Las ETAs representan un problema de salud pública global con graves consecuencias para la salud individual y la economía (OMS, 2023). Por lo tanto, la adherencia a las prácticas de higiene e inocuidad de los alimentos por parte de los manipuladores de alimentos es crucial para prevenir la contaminación de los alimentos y proteger la salud de los consumidores.

Si bien el alto nivel de cumplimiento es positivo, es importante destacar que un 3% de los manipuladores aún no cumple con las prácticas de higiene e inocuidad. Esta brecha, aunque pequeña, puede tener un impacto significativo en la seguridad alimentaria, ya que incluso un solo caso de manipulación inadecuada de alimentos puede desencadenar un brote de ETA.

Este resultado se alinea con los hallazgos de Gomes et al. (2021), quienes encontraron que, si bien el nivel de conocimiento de los manipuladores de alimentos era suficiente en general, sus actitudes y prácticas en relación con ciertos conceptos de seguridad alimentaria eran inferiores. Esto sugiere que la capacitación en seguridad alimentaria no solo debe enfocarse en la transmisión de conocimientos, sino también en el desarrollo de habilidades prácticas y la adopción de hábitos higiénicos adecuados.

El presente estudio también examinó la relación entre el conocimiento en seguridad alimentaria y las prácticas de higiene con el grado de contaminación de los alimentos. Los resultados revelan una correlación significativa ($r = 0.802$, $p = 0.000$) entre el nivel de conocimiento de los manipuladores sobre prácticas de higiene y la inocuidad de los alimentos.

Este hallazgo confirma que una educación efectiva y una correcta aplicación de las prácticas de higiene son determinantes cruciales para la reducción de la contaminación alimentaria. Los manipuladores de alimentos con mayor conocimiento sobre seguridad alimentaria tienden a adoptar prácticas higiénicas más adecuadas, lo que reduce el riesgo de contaminación cruzada, crecimiento bacteriano y otras formas de deterioro de los alimentos.

Este resultado no solo valida la importancia de los programas de capacitación actuales en seguridad alimentaria, sino que también destaca la necesidad de su continua evaluación y mejora. Es fundamental asegurar que todos los manipuladores de alimentos posean el conocimiento necesario para manejar alimentos de manera segura y efectiva, y que este conocimiento se traduzca en prácticas higiénicas consistentes.

Cabe destacar que este estudio se alinea con los hallazgos de Al-Ghazali et al. (2020), quienes encontraron una asociación inversa pequeña pero significativa ($r^2 = -0,38$) entre las puntuaciones de conocimiento total y las prácticas de higiene en manipuladores de alimentos. Esto sugiere que un mayor conocimiento en seguridad alimentaria se asocia con mejores prácticas de higiene, y estas tienen más probabilidades de prevenir la intoxicación alimentaria proveniente de los restaurantes.

4.3 Verificación de las hipótesis

4.3.1 Hipótesis General

“El grado de conocimiento de seguridad alimentaria y prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos en el patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras influye en la inocuidad de los alimentos expendidos.”

Tabla 7

El grado de conocimientos de seguridad alimentaria y las prácticas de higiénicas de los manipuladores y su influencia en la inocuidad de los alimentos

La tabla presentada muestra los resultados de un análisis de correlación entre el grado de conocimiento de seguridad alimentaria y las prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos, y su influencia en la inocuidad de los alimentos expendidos. Los datos se basan en una muestra de 38 manipuladores de alimentos.

			El grado de conocimiento de seguridad alimentaria y prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos	Influye en la inocuidad de los alimentos expendidos
Rho de Spearman	El grado de conocimiento de seguridad alimentaria y prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos	Coefficiente de correlación	1.000	0.722
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	38	38
	Influye en la inocuidad de los alimentos expendidos	Coefficiente de correlación	0.722	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	38	38

Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya **Fuente:** El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Análisis:

Correlación entre el conocimiento/prácticas higiénicas y la inocuidad de los alimentos: El coeficiente de correlación es 0.722. Este valor indica una fuerte correlación positiva, lo que significa que a medida que aumenta el conocimiento y la aplicación de prácticas higiénicas adecuadas por parte de los manipuladores, también mejora la inocuidad de los alimentos que manejan. Este resultado es coherente con la literatura existente, que frecuentemente reporta que la educación y capacitación en buenas prácticas higiénicas pueden llevar a una mejora sustancial en la seguridad alimentaria.

Para ambas correlaciones, el valor p es 0.000. Esto indica que los resultados son estadísticamente significativos con un nivel de confianza muy alto (generalmente $p < 0.05$ es considerado significativo). Por lo tanto, se puede afirmar con confianza que existe una relación real y no es producto del azar.

4.3.2 Hipótesis particulares

- Los conocimientos de seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos se relacionan de forma directa con la inocuidad de los alimentos.

Tabla 8

Conocimientos de seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos y la inocuidad de los alimentos

La tabla presentada muestra los resultados de un análisis de correlación entre los conocimientos de seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos y la inocuidad de los alimentos expendidos. Los datos se basan en una muestra de 38 manipuladores de alimentos.

			Conocimientos de seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos	Inocuidad de los alimentos
Rho de Spearman	Conocimientos de seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos	Coefficiente de correlación	1.000	0.794
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	38	38
	Inocuidad de los alimentos	Coefficiente de correlación	0.794	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	38	38

Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya **Fuente:** El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Análisis:

El coeficiente de correlación es 0.794. Este valor representa una fuerte correlación positiva, indicando que a medida que aumentan los conocimientos de seguridad alimentaria de los manipuladores, también mejora la inocuidad de los alimentos que producen. El coeficiente de correlación de 0.794 sugiere que existe una relación directa y significativa entre el conocimiento de seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos y la inocuidad de los alimentos que manejan. Esta relación implica que la capacitación y el conocimiento en prácticas de seguridad alimentaria tienen un impacto considerable en la reducción de riesgos de contaminación o inseguridad en los alimentos.

La significancia estadística para la correlación entre conocimientos de seguridad alimentaria e inocuidad de los alimentos es 0.000. Esto indica que los resultados son estadísticamente significativos, con un alto nivel de confianza (generalmente, $p < 0.05$ es considerado significativo). Por lo tanto, podemos afirmar con seguridad que existe una relación real entre estas dos variables.

Los manipuladores de alimentos que presentan mejores prácticas de higiene tienen mejores resultados preparando alimentos inocuos sin contaminación.

Tabla 9

Los manipuladores de alimentos que presentan mejores prácticas higiénicas presentan un aumento significativo en los alimentos inocuos sin contaminación

Esta tabla muestra los resultados de un análisis de correlación de Spearman que examina la relación entre las mejores prácticas de higiene de los manipuladores de alimentos (variable independiente) y la cantidad de alimentos inocuos sin contaminación (variable dependiente).

			Los manipuladores de alimentos que presentan mejores prácticas de higiene	Alimentos inocuos sin contaminación
Rho de Spearman	Los manipuladores de alimentos que presentan mejores prácticas de higiene	Coefficiente de correlación	1.000	0.806
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	38	38
	Alimentos inocuos sin contaminación	Coefficiente de correlación	0.806	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	38	38

Autores: Freire Cristina y Zaruma Mireya **Fuente:** El patio de comidas “Mariscal Sucre” del mercado Las Cuadras del Sur la ciudad de Quito

Análisis:

El coeficiente de correlación es 0.806. Este valor indica una fuerte correlación positiva, lo que significa que mejores prácticas de higiene en los manipuladores están fuertemente asociadas con la producción de alimentos inocuos y libres de contaminación. El coeficiente de correlación de 0.806 entre las mejores prácticas de higiene de los manipuladores y la inocuidad de los alimentos sugiere que hay una relación directa y significativa entre cómo los manipuladores de alimentos siguen las prácticas de higiene y la calidad de los alimentos que producen. Este resultado apoya la noción de que las buenas prácticas de higiene son esenciales para asegurar que los alimentos sean seguros para el consumo.

El valor p es 0.000 para ambas correlaciones, indicando que los resultados son estadísticamente significativos con un alto nivel de confianza ($p < 0.05$). Esto confirma que es muy improbable que la relación observada sea producto del azar.

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

- **Certificación y Capacitación en Seguridad Alimentaria**

Los resultados muestran un alto nivel de certificación tanto en salud como en capacitación entre los manipuladores de alimentos, con un 82% y un 84% respectivamente. Esto refleja un compromiso significativo con las normas de salud pública y las buenas prácticas de higiene, crucial para minimizar el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos. Sin embargo, la existencia de un 18% y un 16% de manipuladores sin estas certificaciones fundamentales subraya una brecha importante en el cumplimiento que podría comprometer la seguridad alimentaria global del mercado. Es esencial no solo incrementar las inspecciones y la fiscalización para asegurar el cumplimiento completo, sino también mejorar el acceso y la regularidad de las capacitaciones para cerrar estas brechas.

- **Cumplimiento de las Prácticas de Higiene**

El notable cumplimiento del 97% en prácticas de higiene e inocuidad revela una adhesión casi universal a los estándares establecidos y una fuerte cultura de seguridad alimentaria entre los manipuladores. Este es un indicador clave de la eficacia de las políticas y entrenamientos implementados en el mercado. Aun así, el 3% que no cumple con estas prácticas representa un riesgo crítico que podría tener consecuencias severas para la salud pública. La identificación precisa de las causas de este incumplimiento y la implementación de medidas correctivas específicas son cruciales para alcanzar un cumplimiento del 100%.

- **Correlación entre el Conocimiento y la Inocuidad Alimentaria**

La correlación significativa ($\rho = 0.802$, $p = 0.000$) entre el nivel de conocimiento de los manipuladores sobre prácticas de higiene y la inocuidad de los alimentos confirma que una educación efectiva y una correcta aplicación de las prácticas de higiene son determinantes cruciales para la reducción de la contaminación alimentaria. Este resultado no solo valida la importancia de los programas de capacitación actuales, sino que también destaca la necesidad de su continua evaluación y mejora para asegurar que todos los manipuladores de alimentos posean el conocimiento necesario para manejar alimentos de manera segura y efectiva.

5.2 Recomendaciones

- **Ampliación y Fortalecimiento de Programas de Capacitación**

Para abordar la falta de certificación en un segmento de los manipuladores de alimentos, es esencial ampliar y fortalecer los programas de capacitación y certificación. Esto implica hacer las sesiones de capacitación más accesibles y frecuentes, asegurando que todos los manipuladores, especialmente el 16% y 18% que aún no están certificados, reciban la formación necesaria en buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria. Además, debería establecerse un requerimiento de renovación periódica de estas certificaciones para garantizar que las competencias se mantengan actualizadas.

- **Intensificación de Inspecciones y Auditorías**

Es crucial intensificar las inspecciones y auditorías para asegurar un cumplimiento continuo y completo de las prácticas de higiene e inocuidad. Esto incluiría aumentar la

frecuencia de las inspecciones y realizar auditorías sorpresa, además de implementar sanciones efectivas para los casos de incumplimiento. Estas medidas ayudarían a mantener altos estándares de seguridad alimentaria y a minimizar los riesgos de contaminación, abordando directamente al pequeño porcentaje que no cumple con las normas.

- **Implementación de un Sistema de Monitoreo y Retroalimentación**

Establecer un sistema robusto de monitoreo y retroalimentación que permita evaluar continuamente la efectividad de las prácticas implementadas y hacer ajustes según sea necesario. Este sistema debería incluir indicadores de desempeño claros para medir el cumplimiento y la efectividad de las capacitaciones y las prácticas de higiene. Además, fomentar un entorno de retroalimentación activa permitirá a los manipuladores de alimentos participar más directamente en la mejora continua de las prácticas de seguridad alimentaria.

Referencias Bibliográficas

Alegre, M., Castro, M., y Plaza, M. (2021). *Estrategias avanzadas para la mejora de la calidad, la seguridad y la funcionalidad de los alimentos. Estrategias avanzadas para la mejora de la calidad, la seguridad y la funcionalidad de los alimentos, 1-458.*

Al-Shami, H., y Abdullah, S. (2023). Halal food industry certification and operation challenges and manufacturing execution system opportunities. A review study from Malaysia. . *Materials Today: Proceedings, 80, , 3607-3614.*

Amaechi, J., Enemuo, O., Onyeonoro, C., y Omolaja, M. (2024). Food Safety, Hygiene Practices and Consumer Choice of Food Vendors in Tertiary Institutions in Abia State, Nigeria. *European Journal of Hospitality and Tourism Research, 12(1), 42-57.*

Armendariz, G. (2023). *Calidad del producto y competitividad de los comedores del mercado central de ciudad de Jipijapa.* Inuversidad estatal del sur de manabi.

Awuchi, C. (2023). HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems. *Cogent Food & Agriculture, 9(1), 2176280.*

Barril, P., y Oteiza, J. (2020). *Seguridad microbiológica de alimentos fermentados.*

Boulfoul, N., y Brabez, F. (2022). Implementation of food safety management in the food industry in Algeria: benefits and barriers factors. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 10(8), 1342-1351.*

- Cabrera, J., Corpus, O., Maradiegue, F., y Álvarez, J. (2020). Improving quality by implementing lean manufacturing, SPC, and HACCP in the food industry: a case study. *South African Journal of Industrial Engineering*, 31(4), 194-207.
- Carpio, X., Moreira, A., y Carpio, J. (2023). Tecnología en Alimentos: Tendencias. Polo del Conocimiento: . *Revista científico-profesional*, 8(3), 2861-2871.
- Cecilia, J. A. (2020). An overview of the biolubricant production process: Challenges and future perspectives. . *Processes*, 8(3), 257.
- Cisneros, J. (2022). *Evaluación de la calidad microbiológica en salchichas de pollo que se expenden en el mercado cerrado en la ciudad de Latacunga*. Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Condori, D. (2023). *Seguridad Alimentaria y Estado Nutricional En Poblaciones de Latinoamericana: Una Revisión Sistemática*.
- Cordero, O. (2022). Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria de Ecuador. *Revista chilena de nutrición*, 49, 34-38.
- Cutter, M. (2023). *Propuesta de programas de Prerrequisitos de higiene del Personal y Servicios según la Norma ISO/TS 22002-1 en la Producción del Néctar de Pitahaya*.
- Díaz, I. (2023). *Importancia de la inocuidad alimentaria y las BPM en la industria de procesamiento de alimentos* .
- Dorticós, Y., y Arce, M. (2023). Guía preventiva de la inocuidad en empresas destinadas a la producción de alimentos. *Revista Científica Agroecosistemas*, 11(1), 59-66.

Fanzo, J., Bellows, A., Spiker, M., Thorne, A., y Bloem, M. (2021). The importance of food systems and the environment for nutrition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 113(1), 7-16.

Fernández, M., y García, T. (2023). Alimentos Transgénicos y Seguridad Alimentaria, ¿son la solución contra el hambre y la desnutrición en los países en desarrollo? Seguridad alimentaria y alimentos transgénicos. *Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS)*, 8(1), 105-112.

Folleco, L., Pantoja-Ruiz, C., y Gómez-Arias, B. (2024). Desabastecimiento de medicamentos neurológicos en Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*, 40(2).

Fung, F., Wang, H., y Menon, S. (2018). Food safety in the 21st century. . *Biomedical journal*, 41(2), 88-95.

Geissler, C., y Powers, H. (2023). *Human nutrition*. Oxford University Press.

Guennouni, M., Admou, B., y Bourrhout, A. (2022). Knowledge and Practices of Food Safety among Health Care Professionals and Handlers Working in the Kitchen of a Moroccan University Hospital. *J Prot Alimentos*, 85(4), 676-685. <https://doi.org/10.4315/JFP-21-305>

Hashemi, M., Salayani, M., Afshari, A., Kafil, H., y Noori, S. (2023). The global burden of viral food-borne diseases: A systematic review. *Current pharmaceutical biotechnology*, 24(13), 1657-1672.

Holah, J. (. (2014). Hygiene in food processing and manufacturing. *In Food safety management* , 623-659.

Julca, B. (2023). *Propuesta de plan de gestión de residuos sólidos no municipales para una industria de alimentos.*

Kamboj, S., Gupta, N., Bandral, J., Gandotra, G., y Anjum, N. (2020). Food safety and hygiene: A review. *International . Journal of Chemical Studies*, 8(2), 358-368.

Kaugi, R., Kariuki, J., y Odongo, A. (2024). Effect of Food Hygiene and Safety Training Intervention on Compliance with Food Hygiene and Safety Practices Among Food Handlers in Boarding Schools in Embu County, Kenya. *Japanese Journal of Medical Science*, 2(1), 1-8.

Manzo, E., Sanabria, B., Mero, D., Caicedo, C., y Chávez, A. (2020). Higiene y manipulación de los alimentos en los restaurantes de Playita Mía de la ciudad de Manta. *RECUS: Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 5(2), 60-65.

Marriott, N., Schilling, M., Gravani, R., Marriott, N., Schilling, M., y Gravani, R. (2018). Sanitation and the food industry. *Principles of food sanitation*, 1-17.

Martínez, M., Mercado, G., Rivera, E., y Méndez, V. (2020). Aspectos que influyen en el desarrollo de la seguridad alimentaria en el sector social. *. Población y Desarrollo*, 26(51), 51-70.

Matsuyama, A., Yano, S., Taniguchi, Y., Kindaichi, M., Tada, A., y Wada, M. (2021). Trends in mercury concentrations and methylation in Minamata Bay, Japan, between 2014 and 2018. *Marine Pollution Bulletin*, 173, 112886.

Mazzini, J., y Espinoza, P. (2023). *Proyecto de calidad y mejora continua, basado en las directrices de la norma BPM (buenas prácticas de manufactura), para la industria de balanceados de camarón en la ciudad de Guayaquil* .

Medina, J., Ortega, M., y Martínez, G. (2021). ¿ Seguridad alimentaria, soberanía alimentaria o derecho a la alimentación? Estado de la cuestión. *Cuadernos de desarrollo rural*, 18, 1-19

Membré, J., Farakos, S., y Nauta, M. (2021). Risk-benefit analysis in food safety and nutrition. *Current opinion in food science*, 39, 76-82.

Nakat, Z., y Bou-Mitri, C. (2021). COVID-19 and the food industry: Readiness assessment. . *Food control*, 121, 107661.

Núñez, A., Herrera, J., Copa, O., y Jaramillo, K. (2022). Manejo higiénico de los alimentos y enfermedades de transmisión alimentaria. *Boletín de malariología y salud ambiental*, 62(4), 804-811.

Oladunjoye, A., y Awani-Aguma, E. (2023). Foodborne illnesses: prevention and control. . *Food Safety and Toxicology: Present and Future Perspectives*, 149.

OMS. (2019). *WHO estimates of the global burden of foodborne diseases Foodborne diseases burden epidemiology reference group 2007-2015*. http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fergreport/en/.

OMS. (2022). *Enfermedades de transmisión alimentaria*. https://www.who.int/es/health-topics/foodborne-diseases#tab=tab_1

- Orellana, K., y Salcedo, E. (2023). Enfermedades transmitidas por alimentos: factores sociodemográficos y de riesgo. *MQRInvestigar*, 7(3), 1440-1457.
- Ponce, C., Torija, E., Matallana, M., y Pintado, C. (2020). Interés de los germinados y su Seguridad Alimentaria. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 62-73.
- Pozo-Suclupe, L., Dávalos-Almeyda, M., Cerna, J., y Merino-Flores, I. (2023). Seguridad alimentaria: Una revisión crítica a partir del ODS 2. . *Revista de Filosofía (Venezuela)*, (104), 482-493.
- Prestes, F., Yotsuyanagi, S., Alonso, V., y Nascimento, M. (2024). Dry sanitization in the food industry: A review. . *Current Opinion in Food Science*, 101166.
- Radu, E., Dima, A., Dobrota, E., Badea, A., Madsen, D., Dobrin, C., y Stanciu, S. (2023). Global trends and research hotspots on HACCP and modern quality management systems in the food industry. *Heliyon*, 9(7).
- Ramírez, R., Vargas, P., y Cardenas, O. (2020). La seguridad alimentaria: una revisión sistemática con análisis no convencional. *Espacios*, 41(45), 319-328.
- Ramírez, Y., y Luna, L. (2023). Análisis de las tendencias de las investigaciones sobre seguridad alimentaria entre los años 2015-2021 . *Novedades En Población*, 19(37), 91-122.
- Rifat, M., Talukdar, I., Lamichhane, N., Atarodi, V., y Alam, S. (2022). Food safety knowledge and practices among food handlers in Bangladesh: A systematic review. . *Food Control*, 142, , 109262.

Sadraei, R., Biancone, P., Lanzalonga, F., Jafari-Sadeghi, V., y Chmet, F. (2023). How to increase sustainable production in the food sector? Mapping industrial and business strategies and providing future research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 2209-2228.

Salazar, L. (2023). *Semillas para la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe (ALC)*.

Salud, O. P. (2020). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*.

Terry, Y. (2023). Higiene, salud e inocuidad de los alimentos en condiciones tropicales. *Directivo al Día*, 22(1), 45-52.

Turner, E., Luo, Y., y Buchanan, R. (2020). Microgreen nutrition, food safety, and shelf life: A review . *Journal of food science*, 85(4) , 870-882.

Wittler, R. (2023). Foodborne and waterborne illness. *Pediatrics in Review*, 44(2) , 81-91.

Wu, F. &. (2020). Forty years of food safety risk assessment: a history and analysis. *Risk Analysis*, 40(S1), 2218-2230.

Anexos.

Anexo 1. Chek List para recolección de datos proyecto SAYN 2023

CHECKLIST INOCUIDAD ALIMENTARIA

*Administración Zonal

- Calderón
- Eloy Alfaro
- Eugenio Espejo
- La Delicia
- La Mariscal
- Los Chillos
- Manuela Saenz
- Quitumbe
- Tumbaco

*¿En que parroquia realiza la atención?

La Ecuatoriana

PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN

1. SALUD DE TRABAJADORES

*1.1 Tiene certificado de salud vigente

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

*1.2 Certificado de capacitación para manipuladores de alimentos en BPH, manipulación de alimentos

- CUMPLE
- NO CUMPLE

2. ASEO PERSONAL

*2.1 Cuenta con con agua potable?

- CUMPLE
- NO CUMPLE

*2.2 Cuenta con Jabón líquido?

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***2.3 Cuenta con toallas de papel desechables?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***2.4 Tiene las uñas cortas y sin esmalte**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***2.5 Tiene el cabello recogido y utiliza redecilla, cofia y/o gorra?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***2.6 Brazos y manos libres de bisutería, rostro sin maquillaje?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***2.7 Utiliza uniforme limpio y en buen estado**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***2.8 Utiliza mandil de colores claros y calzado cerrado**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

***3.1 Observar sí la limpieza se realiza con productos como: cloro, detergente, entre otros?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***3.2 Observar sí la disposición de la basura es adecuada (basurero con funda y tapa)?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***3.3 Observar sí los productos y utensilios de limpieza se encuentran almacenados correctamente y lejos de los alimentos?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***3.4 Observar sí el puesto esta libre de moscos, cucarachas, ratones, etc.**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***3.5 El puesto está ordenado y no acumula objetos como cartón, artículos personales, utensilios viejos, etc.?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***4.1 Recipientes con tapa en buen estado?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***4.2 Utiliza pinzas o utensilios de acero inoxidable o plástico (cuchillos, cucharones, pinzas)?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

***4.3 El lavado de los utensilios se hace con agua potable y jabón para platos?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

***4.4 Utensilios para manipular alimentos están limpios, en buen estado, limpios y desinfectados adecuadamente?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

***4.5 Usa tabla de picar de plástico y está en buen estado?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

5. ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

***5.1 Los alimentos son almacenados correctamente es decir están cubiertos y no se encuentran en el piso?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***5.2 Los alimentos crudos y preparados se almacenan en recipientes específicos que impidan su contacto?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

***5.3 Los alimentos que requieren refrigeración, guardan la cadena de frío?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

6. EXPENDIO Y PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

***6.1 Los alimentos procesados cuentan con fecha de consumo vigente y registro sanitario?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

***6.2 Preguntar al comerciante si descongela los alimentos en refrigeración o microondas, siguiendo lineamientos de inocuidad?**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

7. MOBILIARIO

***7.1 Las mesas de trabajo son de material lavable**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

***7.2 El mobiliario (mesas, sillas, mesones) está en buenas condiciones y limpios**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***7.3 Vitrina con vidrio/malla/tol para proteger y almacenar alimentos**

- CUMPLE
- NO CUMPLE

***7.4 Tiene Refrigeradora**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

8 TRAZABILIDAD

***8.1 Los alimentos como embutidos, quesos, lácteos, huevos o snacks cuentan con registro o notificación sanitaria**

- CUMPLE
- NO CUMPLE
- NO APLICA

Anexo 2. Base legal para el consentimiento informado

1. BASE LEGAL

LEY ORGÁNICA DE SALUD

La Ley Orgánica de Salud en su Artículo 132, establece que: *“Las actividades de vigilancia y control sanitario incluyen las de control de calidad, inocuidad y seguridad de los productos procesados de uso y consumo humano, así como la verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos y sanitarios en los establecimientos dedicados a la producción, almacenamiento, distribución, comercialización, importación y exportación de los productos señalados”.*

Art. 133.- *La autoridad sanitaria nacional podrá delegar a los municipios, dentro de sus funciones, el ejercicio de las acciones necesarias para el control sanitario, quienes las realizarán de acuerdo con las disposiciones y normas emitidas por dicha autoridad.*

El Art. 148 de la mencionada ley señala que *“El control del expendio de alimentos y bebidas en la vía pública lo realizarán los municipios, en coordinación con la autoridad sanitaria nacional y de conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica de Régimen Municipal”.*

CODIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

“Art. 532 Acciones de promoción y protección de la salud. *El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito a través de la Secretaría responsable de la salud, formulará acciones de promoción y protección de la salud, coherentes con la realidad y dinámica territorial. Para el efecto, se promoverá: 1. Acciones de información, educación y comunicación social para facilitar cambios de conducta en personas y grupos de población por ciclo de vida, encaminados a la promoción y protección de la salud, especialmente en los grupos de atención prioritaria, que permitan el desarrollo y envejecimiento activo y saludable; así como el fomento de estilos de vida que favorezcan comportamientos y la creación de entornos, espacios y ambientes saludables”;*

Distrito Metropolitano de Quito; y, f. Otros de acuerdo con el perfil epidemiológico de la población”.

CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL, COOTAD

Art. 54.- Funciones. - *Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes:*

l) Prestar servicios que satisfagan necesidades colectivas respecto de los que no exista una explícita reserva legal a favor de otros niveles de gobierno, así como la elaboración, manejo y expendio de víveres; servicios de faenamiento, plazas de mercado y cementerios;

En base a estas leyes y códigos municipales descritos anteriormente el Municipio de Quito tiene la potestad para realizar visitas técnicas, realizar observaciones y obtener datos de los manipuladores de alimentos de todos los mercados de la capital

Art. 534. Acciones de prevención de la enfermedad. *La Secretaría responsable de la salud del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en coordinación con otros organismos municipales competentes, desarrollará acciones de prevención de las enfermedades de mayor incidencia y prevalencia en el Distrito Metropolitano de Quito como problemas prioritarios de salud pública, promoviendo la participación de la ciudadanía en las acciones emprendidas, entre otros, en los siguientes ámbitos..: b. Prevención de enfermedades no transmisibles, tales como: problemas cardiovasculares, osteoarticulares, hipertensión, sobrepeso, diabetes, cáncer, lesiones debido a accidentes y violencia, entre otras, a través de la implementación y fortalecimiento de programas y acciones orientados a prevenir y controlar factores de riesgo; d. Prevención de problemas nutricionales, en el ámbito de la seguridad alimentaria; e. Monitoreo y seguimiento de la situación de salud en general y los problemas de salud mental de la población del*

Anexo 3. Carta de autorización para el uso de datos.

Quito, 25 de abril de 2024

Dra. Marysol Ruilova
Secretaría de Salud del Municipio del DMQ

Presente.-

Reciba un cordial saludo y a la vez le deseo éxitos en sus funciones.

Yo, Cristina Elizabeth Freire Encalada con CI. 1722419569, estudiante de la maestría de Nutrición y Dietética con mención en Nutrición Comunitaria en la Universidad Estatal de Milagro y técnica de control sanitario del proyecto de Seguridad Alimentaria y Nutrición de la Secretaría de Salud a través de la Administración Zonal Quitumbe, solicito a Usted de la manera más comedida se autorice el uso y revisión de los datos recopilados durante el 2023 en el proyecto SAYN para realizar la tesis titulada "Conocimientos de seguridad alimentaria y prácticas de higiene de los manipuladores de alimentos del patio de comidas "Mariscal Sucre" del Mercado Las Cuadras" previo a obtener mi título de cuarto nivel. Los datos que se van a analizar corresponden al cumplimiento de los parámetros de inocuidad alimentaria y estándares microbiológicos.

Hago énfasis al mencionar que los datos utilizados serán los registrados durante las visitas técnicas y estos en ningún momento involucrarán la privacidad de los manipuladores de alimentos, por ende, se descarta el uso de nombres y números de cédula de las personas involucradas.

Segura de contar con su aprobación a la presente, me despido agradeciendo la contribución con el desarrollo en la academia.

Atentamente,



Lcda. Cristina Freire Encalada
Nutricionista
172241956-9

DAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
Teléfono: 1800 510510

Documento No. : GADDMQ-SS-VEN 2024-011
Fecha : 2024-04-25 08:38:52 GMT
Recibido por : SILVIA JANETH JIMENEZ
Para verificar el estado de su documento ingrese a:
<https://sitra.quito.gob.ec>
con el usuario: "1722419569"

UNEMI
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

