



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y
Ambiental
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

La contaminación odorífera y su relación con la salubridad
percibida por los comerciantes del Mercado Centenario, Distrito
de Huacho, 2024

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autor

Bryan Mallqui Rojas

Asesor

Dr. Dionicio Belisario Luis Olivas




DIONICIO BELISARIO LUIS OLIVAS
INGENIERO AGRÓNOMO
CIP N° 066110

Huacho – Perú
2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales.

Sin Derivadas: Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Bryan Mallqui Rojas	72326591	02 de julio 2026
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Dionicio Belisario Luis Olivas	15651224	https://orcid.org/0000-0002-5367-5285
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS PREGRADO		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Fredesvindo Fernandez Herrera	40588728	https://orcid.org/0000-0003-2973-7973
Angel Pedro Campos Julca	15733670	https://orcid.org/0000-0002-1418-6104
Roberto Hugo Tirado Malaver	44565193	https://orcid.org/0000-0001-7064-3501

2026-043639 BRYAN MALLQUI ROJAS

La contaminación odorífera y su relación con la salubridad percibida por los comerciantes del Mercado Centenario, distrit...

UI-FIAIAYÁ PREGRADO 2026
Unidad de Investigación FIAIAYA-2026
Facultad de Ingeniería Agrarias, Industrias Alimentarias y Ambiental

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3626993561

Fecha de entrega

13 ago 2026, 2:36 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

13 ago 2026, 2:38 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

Tesis_-_Bryan_Mallqui_Rojas.pdf

Tamaño del archivo

2.8 MB

103 páginas

27.492 palabras

150.371 caracteres

Ratificación en merito al expediente :069599
se ratifica por omisión del año de la tesis del 2024 al 2025

DICE: la contaminación odorífera y su relación con la salubridad percibida por los comerciantes del mercado centenario, distrito de Huacho, 2025
DEBE DECIR: La contaminación odorífera y su relación con la salubridad percibida por los comerciantes del Mercado Centenario, distrito de Huacho, 2024

Fecha de entrega: 13 de agosto del 2026
Fecha de descarga : 13 de agosto del 2026



Página 2 de 111 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3626993561

16% Similitud general

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

Fuentes principales

- 16% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

DEDICATORIA

A Dios, por otorgarme vida, fuerza y permitirme llegar a ser la persona que soy en el presente.

A mi padre, Camilo, por tu constante esfuerzo para que nunca falte nada nuestro hogar y por enseñarme, con tu ejemplo, que cuando uno quiere, puede conseguir aquello que se propone.

A mi madre, Elvira, por guiar mis pasos y por no permitir que me rinda ante las adversidades, inculcándome siempre el valor de la perseverancia y humildad como persona.

A mi familia que constantemente me apoya, por impulsarme y acompañarme en cada etapa vivida.

Finalmente, a Angie, que, con su apoyo y constante motivación, contribuyó de una manera significativa a que este proyecto se concrete.

Bryan Mallqui Rojas

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi agradecimiento a todos que con su apoyo hicieron posible el desarrollo de mi investigación.

A mi asesor, que con su orientación me permitió el desarrollo del proyecto de investigación.

A mi alma mater por la formación académica y enseñanzas impartidas.

A los comerciantes participantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho, que de manera voluntaria pudieron plasmar sus percepciones y obtener información relevante, por la mejor comprensión del problema y el impacto en la salubridad.

Bryan Mallqui Rojas.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPITULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	5
1.2.1 Problema general	5
1.2.2 Problemas específicos	5
1.3 Objetivos de la investigación	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación de la investigación	6
1.5 Delimitaciones del estudio	7
CAPITULO II	10
MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes de la investigación	10
2.1.1 Investigaciones internacionales	10
2.1.2 Investigaciones nacionales	12
2.2 Bases teóricas	15
2.2.1 Contaminación odorífera	15
2.2.1.1 Olor	15
2.2.1.2 Efectos en la salud humana	16
2.2.1.3 Métodos de monitoreo	16
2.2.1.4 Ordenanza para prevenir y controlar la contaminación odorífera	17
2.2.2 Salubridad	18

2.2.2.1	Riesgos sanitarios en los mercados tradicionales de alimentos	19
2.2.2.2	Peligros asociados a los alimentos	19
2.2.2.3	Principales fuentes de contaminación	20
2.2.2.4	Inocuidad de los alimentos en los mercados	20
2.2.2.5	Requisitos normativos para la regulación de los mercados tradicionales	22
2.2.2.6	Medidas generales de seguridad para la instalación de un mercado tradicional de alimentos	24
2.2.2.7	Medidas higiénico-sanitarias para el buen funcionamiento de los mercados tradicionales	27
2.3	Bases filosóficas	31
2.4	Definición de términos básicos	32
2.5	Hipótesis de investigación	35
2.5.1	Hipótesis general	35
2.5.2	Hipótesis específicas	35
2.6	Operacionalización de las variables	35
CAPITULO III		37
METODOLOGÍA		37
3.1	Diseño metodológico	37
3.1.1	Tipo de investigación	37
3.1.2	Nivel de investigación	38
3.1.3	Enfoque de investigación	38
3.1.4	Diseño de investigación	39
3.2	Población y muestra	39
3.2.1	Población	39
3.2.2	Muestra	40
3.3	Técnicas de recolección de datos	42
3.3.1	Encuesta	42
3.3.2	Cuestionario para percepción de la contaminación odorífera	42
3.3.3	Cuestionario para percepción de la salubridad	43
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	45
CAPITULO IV: RESULTADOS		46
4.1	Análisis de resultados	46
4.1.1	Relación de contaminación odorífera y salubridad	52
4.1.2	Predominio del nivel de contaminación odorífera	53

4.1.3	Predominio del nivel de salubridad	54
4.1.4	Relación de las dimensiones de la contaminación odorífera con la salubridad	55
4.2	Contrastación de hipótesis	59
4.2.1	Relación de contaminación odorífera y salubridad	59
4.2.2	Predominio del nivel de contaminación odorífera	60
4.2.3	Predominio del nivel de salubridad	61
4.2.4	Relación de las dimensiones de la contaminación odorífera con la salubridad	62
CAPITULO V: DISCUSIÓN		64
5.1	Discusión de resultados	64
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		68
6.1	Conclusiones	68
6.2	Recomendaciones	69
CAPITULO VII		71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		71
ANEXOS		76

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 <i>Operacionalización de variables</i>	36
Tabla 2 <i>Ficha técnica cuestionario percepción de contaminación odorífera en el mercado</i> ..	43
Tabla 3 <i>Ficha técnica cuestionario de percepción de salubridad en el mercado</i>	44
Tabla 4 <i>Matriz de contingencia tipo de puesto comercial y cantidad de sus trabajadores</i>	46
Tabla 5 <i>Matriz de contingencia del rango de edad según género de los comerciantes</i>	48
Tabla 6 <i>Matriz de contingencia estado civil según el nivel de instrucción de los comerciantes</i> .	49
Tabla 7 <i>Matriz de contingencia años de experiencia según horas de atención de comerciantes</i> ..	51
Tabla 8 <i>Matriz de contingencia entre niveles de contaminación odorífera y salubridad</i> ...	52
Tabla 9 <i>Distribución de frecuencias nivel de contaminación odorífera y sus dimensiones</i>	53
Tabla 10 <i>Distribución de frecuencias nivel de salubridad y sus dimensiones</i>	54
Tabla 11 <i>Matriz de contingencia entre niveles de frecuencia de contaminación odorífera y salubridad</i>	55
Tabla 12 <i>Matriz de contingencia entre niveles de intensidad de contaminación odorífera y salubridad</i>	56
Tabla 13 <i>Matriz de contingencia entre niveles de duración de contaminación odorífera y salubridad</i>	57
Tabla 14 <i>Matriz de contingencia entre niveles de ofensividad de contaminación odorífera y salubridad</i>	58
Tabla 15 <i>Correlación Rho de Spearman entre contaminación odorífera y salubridad</i>	59
Tabla 16 <i>Prueba de diferencias entre niveles de contaminación odorífera</i>	60
Tabla 17 <i>Prueba de diferencias entre niveles de salubridad</i>	61
Tabla 18 <i>Correlación Rho de Spearman entre contaminación odorífera y dimensiones de salubridad</i>	63

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 <i>Ubicación del Mercado Centenario de Huacho</i>	8
Figura 2 <i>Evaluación de los malos olores basada en el modelo FIDO</i>	17
Figura 3 <i>Peligros asociados con los alimentos</i>	19
Figura 4 <i>Fuentes de contaminación en el almacenamiento y transporte</i>	20
Figura 5 <i>Beneficios de la inocuidad de los alimentos</i>	21
Figura 6 <i>Mejora de la inocuidad por el vendedor</i>	21
Figura 7 <i>Diseño de investigación</i>	39
Figura 8 <i>Distribución de los comerciantes según rango de edad y género</i>	47
Figura 9 <i>Distribución de los comerciantes según rango de edad y género</i>	48
Figura 10 <i>Distribución de los comerciantes según estado civil y nivel de instrucción</i>	50
Figura 11 <i>Distribución de los comerciantes según años de experiencia y horas de atención</i>	51
Figura 12 <i>Relación porcentual entre niveles de contaminación odorífera y la salubridad</i>	52
Figura 13 <i>Distribución porcentual del nivel de contaminación odorífera y sus dimensiones</i>	53
Figura 14 <i>Distribución porcentual del nivel de salubridad y sus dimensiones</i>	54
Figura 15 <i>Relación porcentual entre niveles de frecuencia de contaminación odorífera y salubridad</i>	55
Figura 16 <i>Relación porcentual entre niveles de intensidad de contaminación odorífera y salubridad</i>	56
Figura 17 <i>Relación porcentual entre niveles de duración de contaminación odorífera y salubridad</i>	57
Figura 18 <i>Relación porcentual entre niveles de ofensividad de contaminación odorífera y salubridad</i>	58

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	77
Anexo 2. Cuestionarios de percepción aplicados a los comerciantes del Mercado Centenario..	78
Anexo 3. Validación por juicio de expertos	81
Anexo 4. Prueba piloto para confiabilidad Alfa de Cronbach - Cuestionario contaminación odorífera	84
Anexo 5. Prueba piloto para confiabilidad Alfa de Cronbach - Cuestionario salubridad ...	85
Anexo 6. Análisis de Shapiro-Wilk de normalidad de los datos	86
Anexo 7. Evidencias fotográficas	87

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación de la contaminación odorífera con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024. **Métodos:** Investigación de carácter cuantitativo, con un diseño no experimental transversal correlacional. Se aplicaron dos cuestionarios validados para contaminación odorífera y salubridad de 10 y 22 ítems, con una confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0,925 y 0,860 respectivamente. Muestreo no probabilístico por conveniencia, constituida por 30 comerciantes. **Resultados:** Se encontró una relación inversa y significativa entre la salubridad y la contaminación odorífera (p-valor 0,003 y *Rho* -0,519). Respecto a las dimensiones de la contaminación, la salubridad correlacionó con la frecuencia (p-valor 0,019 y *r* -0,426), la intensidad (p-valor 0,001 y *r* -0,576), y la ofensividad (p-valor 0,022 y *Rho* -0,418); sin embargo la dimensión Duración no mostró significancia estadística (p-valor 0,190). En cuanto a los niveles predominantes, la contaminación odorífera se percibió mayoritariamente en un nivel medio (80,00 %; p-valor 0,000 en Chi-cuadrado), mientras que la salubridad se distribuyó equitativamente entre los niveles medio (50,00 %) y alto (50,00 %), con un p-valor 0,001 con Chi-cuadrado. **Conclusiones:** Existe una relación inversa y significativa entre la salubridad y la contaminación odorífera, así como con sus dimensiones frecuencia, intensidad y ofensividad, lo que indica que a mayor presencia de olores desagradables, menor es la percepción de salubridad. La intensidad resultó ser el factor con mayor impacto negativo. Y por el contrario, la dimensión duración no se relacionó con la salubridad en el mercado. Predomina el nivel medio de contaminación odorífera y en salubridad predomina equitativamente los niveles medio y alto, según la percepción de los comerciantes participantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

Palabras clave: Contaminación odorífera, salubridad, comerciantes, Mercado Centenario.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between odor pollution and hygiene as perceived by vendors at the Centenario Market in the Huacho district in October 2024. **Methods:** This quantitative study employed a non-experimental, cross-sectional, correlational design. Two validated questionnaires were administered: one for odor pollution and the other for sanitation. The questionnaires consisted of 10 items for odor pollution and 22 items for hygiene, with Cronbach's alpha reliability coefficients of 0.925 and 0.860, respectively. A non-probability convenience sample of 30 merchants was selected. **Results:** A significant inverse relationship was found between hygiene and odor pollution (p-value 0.003 and Rho -0.519). Regarding the dimensions of pollution, healthiness correlated with frequency (p-value 0.019 and r -0.426), intensity (p-value 0.001 and r -0.576), and offensiveness (p-value 0.022 and Rho -0.418); however, the Duration dimension did not show statistical significance (p-value 0.190). As for the predominant levels, odor pollution was perceived mostly at a medium level (80.00%; p-value 0.000 in Chi-square), while healthiness was distributed equally between the medium (50.00%) and high (50.00%) levels, with a p-value 0.001 with Chi-square. **Conclusions:** There is a significant inverse relationship between hygiene and odor pollution, as well as with its dimensions of frequency, intensity, and offensiveness, indicating that the greater the presence of unpleasant odors, the lower the perception of hygiene. Intensity proved to be the factor with the greatest negative impact. Conversely, the duration dimension was not related to hygiene in the market. A medium level of odor pollution predominates, while medium and high levels are equally prevalent in terms of hygiene, according to the perceptions of participating vendors at the Centenario Market in the district of Huacho in October 2024.

Keywords: Odor pollution, sanitation, merchants, Centenario Market

INTRODUCCIÓN

El rol que juegan los mercados es fundamental en lo económico y social en las comunidades. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006) sostiene que los mercados de alimentos poseen un gran atractivo para los turistas, dado que actúan como un testimonio viviente de las costumbres locales, desempeñando un rol fundamental en la preservación del bienestar sanitario y el soporte nutricional de los habitantes en las zonas urbanas, particularmente dentro de las particularidades de las naciones en vías de desarrollo, puesto que ofrecen una variedad de comidas callejeras que son accesibles y económicas, incluso para los más pobres; todo esto es posible ya que una característica común es el amplio acomodo de alimentos (desde frutas, carnes y pescados, hasta alimentos procesados, incluyendo el expendio de animales vivos sacrificados allí mismo), los cuales son vendidos generalmente frescos y a precios razonables por los productores locales, lo cual demuestra que estos espacios han evolucionado hasta caracterizar a la comunidad, reflejando su cultura y tradiciones al funcionar como centros esenciales de actividad social y comercial.

Sin embargo, estas actividades generan efectos colaterales. Ramos et al. (2018) manifiestan que la operatividad industrial y el quehacer humano producen moléculas odoríferas que deterioran la calidad del recurso atmosférico; así pues, esta alteración del ecosistema no solo imposibilita un ambiente idóneo, sino que constituye una amenaza potencial para la salud pública debido a la naturaleza contaminante de estos gases. Esta clase de malos olores se refiere como el mecanismo que es activado por la presencia de compuestos orgánicos volátiles, así como por sustancias derivadas del nitrógeno y del azufre, vale decir que la inhalación de estas moléculas químicas específicas es lo que genera la sensación biológica característica de los contaminantes en el entorno (Leonardos, 1969, como se citó en Ramos et al. (2018). En las comunidades, la caída en la calidad de vida debido a la presencia de olores desagradables, puede constituir un tipo de contaminación atmosférica; ello se debe a que estas moléculas odoríferas son liberadas al medio ambiente por el desarrollo de actividades tanto humanas como industriales (Ramos Rincón, Bermudez, & Rojas, 2018, como se citó en Sandoval y Peralta, 2020).

Asimismo, Sandoval y Peralta (2020) sostienen que el olfato permite captar información del entorno y modificar la percepción de comodidad según la presencia de olores molestos, aun cuando esta sensación de incomodidad es subjetiva, se fundamenta en procesos cognitivos

que brindan significado a las experiencias organolépticas; por lo tanto, es la conciencia la que permite elaborar un juicio definitivo sobre la calidad del ambiente físico y social donde se encuentra el individuo. La opinión comunitaria es importante para conocer el impacto de las actividades económicas o industrias; así pues, la percepción social se constituye como el elemento esencial para que los organismos reguladores emitan juicios sobre las afectaciones reales de la actividad comercial (Mondaca, 2018, como se citó en Sandoval & Peralta, 2020).

Investigaciones internacionales, como de Sandoval y Peralta (2020) en Barranquilla, Colombia, identificaron la molestia generada por olores ofensivos a través de la percepción de los habitantes. Utilizando la encuesta NTC 6012-1, centrándose en definir y localizar las actividades generadoras de olores para evaluar la percepción de una muestra representativa de viviendas, tanto en la zona de estudio como en una zona de control.

A pesar de que existe un amplio reconocimiento sobre la presencia de riesgos sanitarios y las causas de la insalubridad en los centros de abastos, existe una clara brecha de conocimiento en el ámbito local, ya que aún no se ha logrado cuantificar la magnitud de la relación específica entre la contaminación odorífera y la salubridad percibida por la comunidad de comerciantes del Mercado Centenario de Huacho.

En ese sentido, el propósito central es determinar la relación de la contaminación odorífera con la salubridad, de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024. Para alcanzar este fin, el estudio se enfoca en conocer los niveles predominantes de la contaminación odorífera y de la salubridad que perciben los comerciantes, y busca, de manera más específica, determinar el tipo de relación de la salubridad con las cuatro dimensiones de la contaminación odorífera percibida: frecuencia, intensidad, duración y ofensividad.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007) manifiesta que la contaminación de agua y alimentos provoca cerca de 1,8 millones de decesos anuales por diarrea; así pues, la persistencia de enfermedades transmitidas por alimentos en contextos globales evidencia que los esfuerzos gubernamentales por la salubridad aún enfrentan desafíos críticos, siendo por tanto la implementación de técnicas adecuadas en la preparación alimenticia indispensable para reducir la mortalidad y los riesgos sanitarios contemporáneos.

Ramos et al. (2018) afirman que la contaminación odorífera representa un grave problema de salud pública, dado que diversas referencias demuestran que los olores ofensivos ocasionan en las personas afecciones como irritación faríngea, inapetencia, náuseas, cefaleas y perturbaciones en el estado de ánimo, entre otros síntomas, además, en un entorno donde se evidencian continuamente reportes, quejas y manifestaciones por los olores desagradables emanados de fuentes antropogénicas (tales como industrias, cuerpos de agua, agricultura, producción alimentaria, ganadería, mataderos y compostaje), la carencia de una respuesta o solución expedita a esta situación conlleva a que las poblaciones cercanas experimenten molestias sanitarias, lo cual, proyectado a largo plazo, repercutirá en la alteración del equilibrio ambiental, contribuyendo así a las diversas causas del calentamiento global.

Para la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2023) la importancia de identificar los factores de mayor riesgo que sean transversales con el fin de establecer medidas de mitigación que sean comunes y adecuadas para la mayoría de los establecimientos, puesto que la susceptibilidad a distintos peligros varía significativamente según la localización del mercado (rural, periurbana o urbana); además, los riesgos sanitarios en los mercados tradicionales están intrínsecamente vinculados a factores específicos como su tamaño, la infraestructura, el flujo de personas, el volumen de transacciones y el tipo de alimentos que allí se comercializan (hortofrutícolas, de origen animal o listos para el consumo), variables que definen los niveles de riesgo y que dependen fundamentalmente del tipo de peligros presentes, las probabilidades de exposición o transmisión a estos, y los posibles efectos negativos a la salud humana.

La OPS (2023) destaca que los mercados tradicionales son entornos propicios para la transmisión y amplificación de enfermedades zoonóticas significativas (como el SARS-CoV-1, H5N1 y COVID-19), puesto que las malas condiciones higiénico-sanitarias, la infraestructura deficitaria y la presencia de animales y plagas favorecen la proliferación de patógenos, lo que supone un riesgo tanto para la inocuidad alimentaria como para la salud ocupacional; además, la confluencia de personas, animales y alimentos en una unidad espacio-temporal durante su funcionamiento crea una red de interacciones que facilita la vía de transmisión de patógenos, siendo un factor adicional que los alimentos se comercialicen expuestos a la vista y al contacto directo con el público; sin embargo, a pesar de estos riesgos, los mercados representan una fuente esencial de abastecimiento de alimentos y un sustento económico crucial para millones de habitantes en países de bajos y medios ingresos en la Región de las Américas, ya que son la principal vía de acceso entre la agricultura familiar y los consumidores.

La OMS (2006) establece que la función esencial de los mercados es el de proveer a la comunidad alimentos que sean inocuos y nutritivos, lo que constituye el elemento principal en común de todos los mercados alimentarios; además de ser el pilar central de la iniciativa de Mercados de Alimentos Saludables; a pesar de esto, existe una diversidad de tipos de mercados de alimentos incluso dentro de una misma comunidad, provincia o país, debido a que su configuración y características dependen de factores como su cultura local, sus condiciones socioeconómicas, variedades de alimentos ofrecidas y preferencias dietéticas de los consumidores.

La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS, 2015) señala que la contaminación de los alimentos por microorganismos, parásitos o químicos nocivos, originan más de 200 enfermedades, desde contraer diarreas hasta cáncer; estimándose que en las Américas, que anualmente uno de cuatro individuos contraen alguna enfermedad por ingesta de alimentos contaminados, siendo los niños, embarazadas, inmunosuprimidos y adultos mayores, los más vulnerables.

En el Perú, la Defensoría del Pueblo (2020) ya advertía que la falta de condiciones sanitarias y las aglomeraciones en los mercados nacionales hacían inminente la transmisión masiva del Covid-19, resultando indispensable exigir el cumplimiento de medidas de salubridad en todo el proceso agroalimentario para salvaguardar el bienestar público ante la deficiente infraestructura sanitaria detectada en los puntos de venta.

Asimismo, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017) se registraron 2 612 mercados de abastos, donde 2 304 corresponden al tipo minorista con el 88 % del total, 265 centros de abastos que representan el 10 % son mixtos, y sólo 43 centros de abastos son mayoristas con el 2 % del total; asimismo, sobre si los socios o comerciantes han sido capacitados, encontró que sólo el 60,5 % de los mercados manifestaron que su personal recibió alguna capacitación, con un 78,0 % en manipulación de alimentos, 42,4 % en seguridad y salud ocupacional, 32,6 % en gestión de residuos sólidos, 27,4 % en gestión empresarial y 26,8 % en marketing, entre otros.

A su vez, se han presentado casos de insalubridad en los mercados de abastos en el Perú, tal como lo señala la Municipalidad Provincial de Huancayo (2023) que multó a 80 comercios del centro de abastos Mercado Modelo con 150 % de la UIT tras haber detectado y no haber levantado las observaciones y que se expendía en medio de insalubridad; como lo señalaba la Defensoría del Pueblo (2023) cuatro mercados del Vraem, correspondientes a los distritos de Ayna, Sivia, Pichari y Kimbiri estaban en condiciones insalubres, invocando su limpieza, capacitación de los comerciantes y conservación adecuada de los alimentos, entre otros; y como lo informaba la Redacción Diario Correo (2020) que en la ciudad de Tumbes, el mercado central era insalubre, con el potencial riesgo para los vecinos, detectando una infraestructura crítica para el expendio de alimentos.

En la ciudad de Huacho, esta problemática de insalubridad y riesgo se materializa de forma crítica en el Mercado Centenario, principal centro de abastos, donde la contaminación odorífera emerge como una manifestación tangible y persistente de las deficiencias estructurales y operacionales. Fenómeno que impacta directamente en la salubridad percibida por los comerciantes, configurando el problema central de la investigación.

Entre las causas que originan la contaminación odorífera en los mercados se debe a la persistencia de factores estructurales y operativos que replican los riesgos sanitarios observados a nivel nacional, siendo la infraestructura crítica y deficiente una de ellas, manifestada en la falta de mantenimiento del sistema de drenaje y ventilación, lo que se traduce en el estancamiento de aguas residuales en las áreas de expendio, agravado por la antigüedad de las instalaciones; además, el manejo deficiente de residuos sólidos orgánicos (restos de alimentos hortofrutícolas y cárnicos), sumado a la gestión ineficiente y la baja capacitación de los comerciantes en este rubro, provoca la rápida descomposición de la materia; finalmente, el hacinamiento y la alta confluencia de personas, alimentos e insumos

en la unidad espacio-temporal crea las condiciones ideales para la fermentación y la emisión de olores desagradables de alta frecuencia e intensidad, tal como se advierte en otros mercados peruanos.

Una contaminación odorífera en los mercados origina o trae como consecuencia una serie de afectaciones a la salud pública y ocupacional, manifestándose en la falta de salubridad percibida que conlleva a afecciones directas sobre el bienestar de los comerciantes, puesto que los olores ofensivos causan síntomas como irritación faríngea, inapetencia, náuseas, cefaleas y perturbaciones en el estado de ánimo, lo cual deteriora directamente la calidad de vida laboral; esta persistencia de síntomas y el entorno insalubre generan un clima de discomfort y desconfianza, que a su vez repercute en la alteración del equilibrio ambiental y la percepción de seguridad del comerciante; finalmente, esta falta de salubridad percibida se proyecta a largo plazo en una disminución de la productividad con la consecuente caída de los ingresos económicos e incremento de los costos en atención médica, comprometiendo la función esencial de provisión de alimentos del Mercado Centenario.

Sobre las consecuencias de la insalubridad en los mercados, la OMS (2006) ya indicaba que muchos de los mercados de alimentos fueron contruidos sin tener en cuenta la inocuidad alimentaria y la salud ambiental, y donde las enfermedades que pueden transmitirse por los alimentos originaban impactos económicos importantes en los países, negocios de alimentos y las mismas personas, originando disminución de la productividad con la consecuente caída de los ingresos económicos e incremento de los costos en atención médica.

Toda esta evidencia global, regional y nacional sobre las deficiencias de infraestructura, la insalubridad recurrente y el impacto directo de la contaminación odorífera en la salud ocupacional y el bienestar, se sintetiza en la problemática crítica del Mercado Centenario de Huacho. Si bien se reconoce la existencia y las causas de estos riesgos, aún no se ha cuantificado la magnitud de la relación específica entre la contaminación odorífera y la salubridad Percibida por la comunidad de comerciantes, dejando una brecha de conocimiento en el ámbito local.

En base a ello, se pretende determinar la relación entre la contaminación odorífera y la salubridad percibida para generar información empírica que sirva como fundamento para la elaboración e implementación de medidas de mitigación específicas, contribuyendo así a la mejora efectiva de las condiciones laborales, incluyendo las sanitarias.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo se relaciona la contaminación odorífera con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de contaminación odorífera predominante que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024?
- ¿Cuál es el nivel de salubridad predominante que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024?
- ¿Cómo se relacionan las dimensiones de la contaminación odorífera (frecuencia, intensidad, duración y ofensividad) con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación de la contaminación odorífera con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Conocer el nivel de contaminación odorífera predominante que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.
- Conocer el nivel de salubridad predominante que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.
- Determinar la relación entre las dimensiones de la contaminación odorífera (frecuencia, intensidad, duración y ofensividad) y la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

1.4 Justificación de la investigación

a) Importancia y relevancia

En un centro de abastos, como un lugar donde concurren personas de diversas edades y variadas condiciones de salud, para adquirir productos para sus hogares, se hace importante e imprescindible que los mercados de abastos tengan en cuenta: la higiene de los alimentos, higiene de las instalaciones, el control de plagas, la infraestructura, y la percepción general, confianza y responsabilidad. Tal como en su oportunidad, ante el brote de la pandemia Covid-19, la Defensoría del Pueblo (2020) indicaba que la elevada tasa de afectados, hospitalizados y que perdían la vida cada año, se debían a las bajas condiciones de salubridad por incumplimiento de medidas sanitarias, detectando barreras como una inadecuada infraestructura y equipamiento, deficiencias en las prácticas de manipulación, salubridad, gestión de los residuos sólidos, entre otros.

Al diversificarse y expandirse las cadenas de alimentos a nivel mundial, y que la urbanización ha acelerado e incrementado los riesgos de contraer enfermedades por ingesta de alimentos preparados fuera del hogar, hace que se tenga la necesidad detectar el brote inmediatamente para controlarlo y minimizar su impacto a los consumidores (OPS/OMS, 2015). En ese sentido, el estudio es de importancia porque permitirá conocer la salubridad del Mercado Centenario, como uno de los más importantes de la ciudad de Huacho, desde el punto de vista de los comerciantes, como actores directos en el control de su salubridad, lo que posibilitará detectar mejoras en el mercado para prevenir situaciones de insalubridad, que podrían poner en riesgo la salud de los concurrentes al mercado de abastos y también afectar la economía de los comerciantes del mercado por incumplimiento de la normativa sanitaria.

b) Pertinencia

El estudio es pertinente, considerando el numeral 22 del Art. 2° de la Constitución Política del Perú (1993) que establece que todos tenemos la facultad de gozar de paz y descanso, en un entorno adecuado para la vida, en equilibrio ambiental como un requisito esencial para el bienestar y el uso del tiempo libre. En ese sentido, el Mercado Centenario deberá reunir todas las condiciones de salubridad, para que sus concurrentes dispongan de un ambiente

equilibrado, y que le dé la seguridad de que está adquiriendo un producto inocuo y que a la vez el ambiente le sea agradable con garantía de limpieza e higiene.

Considerando, que el Perú adoptó al 2030 cumplir con los 17 Objetivos Desarrollo Sostenible (ODS). En base a ello, el estudio se encuentra alineado con varios ODS, entre ellos el 3: al posibilitar en el mercado que se brinden todas las condiciones sanitarias para garantizar una vida sana, 6: al posibilitar en el mercado se dé el saneamiento y la higiene para preservar la salud y el bienestar general, 8: al promocionar un trabajo decente de los comerciantes en el mercado, y el 11: al contribuir en el mercado el logro de ciudades más seguras y resilientes.

c) Impacto

El impacto de esta investigación se proyecta directamente sobre la comunidad de Huacho. En el ámbito científico, el estudio llenará la brecha de conocimiento local al cuantificar la correlación entre la contaminación odorífera y la salubridad percibida, proporcionando un modelo metodológico replicable. En el aspecto social y comunitario, el impacto será directo en el bienestar y la calidad laboral de los comerciantes del Mercado Centenario, al visibilizar su problemática y legitimar la necesidad de un entorno de trabajo digno. Finalmente, a nivel institucional, los resultados servirán como herramienta de gestión para mitigación inmediata (gestión de residuos, mejoras de drenaje) que permitan alcanzar los estándares de salubridad y cumplir con los ODS indicados.

1.5 Delimitaciones del estudio

a) Delimitación temporal

La delimitación temporal de esta investigación es de naturaleza transversal y se establece en un periodo único y concreto. Se aplicaron los cuestionarios a los comerciantes en el mes de octubre del 2024.

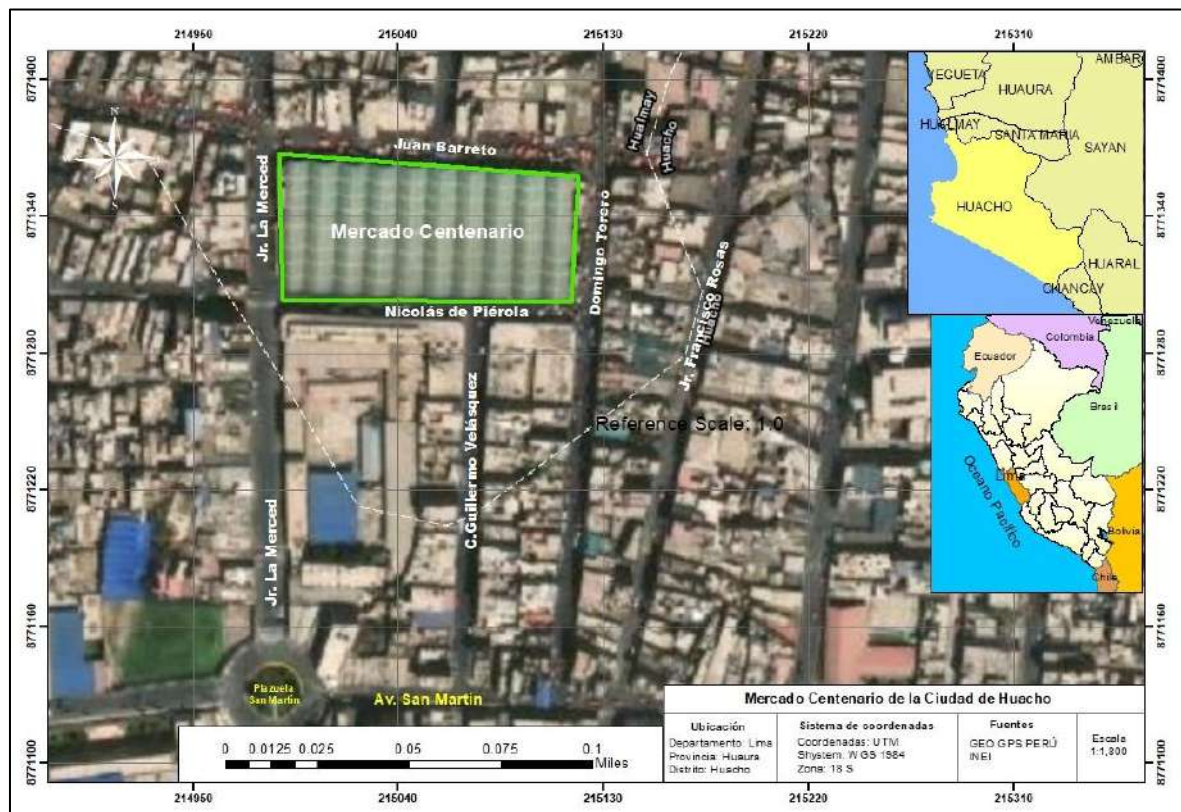
Esta restricción temporal es inherente al diseño no experimental adoptado, lo que implica que los resultados obtenidos de la contaminación odorífera y la salubridad percibida es en ese momento específico, sin considerar su evolución a lo largo del tiempo.

b) Delimitación espacial

El estudio se restringe al área física del Mercado Centenario, distrito de Huacho, como se ilustra en la Figura 1. El estudio se enfoca exclusivamente en este centro de abastos por su condición de ser el principal y más concurrido de la zona, lo que lo convierte en un punto focal importante de la problemática de insalubridad y contaminación odorífera.

Figura 1

Ubicación del Mercado Centenario de Huacho



Nota. Adaptado de Google (s.f.) y Adaptado de GEO GPS PERÚ (2023).

c) Delimitación teórica

La presente investigación se delimita estrictamente a los constructos teóricos y modelos conceptuales que sustentan las variables de estudio, excluyendo el análisis de teorías o normativas que no estén directamente relacionadas con la percepción subjetiva de los comerciantes en el contexto del Mercado Centenario de Huacho.

Contaminación odorífera

El estudio se restringe al análisis del olor como un contaminante atmosférico desde la percepción subjetiva del receptor (el comerciante), en línea con la filosofía de la habitabilidad del entorno. Se limita al uso del modelo internacionalmente reconocido FIDO que cuantifica la molestia por olor:

- Frecuencia.
- Intensidad.
- Duración.
- Ofensividad.

Salubridad Percibida

La salubridad se aborda conceptualmente desde la perspectiva de la Salud Ocupacional y el principio de Autocuidado, que examina la valoración que el comerciante hace de su ambiente de trabajo. Operacionalmente, el estudio se ciñe a las cinco dimensiones específicas utilizadas en el instrumento de recolección, las cuales son:

- Higiene de los alimentos.
- Higiene de las instalaciones.
- Control de plagas.
- Infraestructura.
- Percepción general, confianza y responsabilidad.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Sandoval y Peralta (2020), de la Universidad de la Costa, Colombia, se propusieron entre sus objetivos identificar la molestia por olores ofensivos en la zona, mediante la percepción de los habitantes del barrio Montecristo; estudio aplicado, nivel descriptivo y de enfoque mixto; para ello, inicialmente definieron el área de estudio y número de habitantes como muestra representativa, a quienes aplicó la encuesta NTC 6012-1 (Norma Técnica Colombiana), e identificaron y localizaron actividades asociadas a la emanación de olores ofensivos; consideraron para la percepción en la zona afectada 147 viviendas de una población de 298 viviendas, y para la zona de control una muestra de 143 de 291 viviendas; entre sus resultados, encontró que los olores en la zona afectada impactan en mayor grado en la vida diaria de la población respecto a la zona de control; llegando a concluir que existe una clara presencia de olores molestos en la zona afectada y que estos impactan en mayor grado en la vida diaria de la población.

Blanco y De la Fuente (2022), en su investigación se propusieron entre sus objetivos abordar la experiencia, percepciones y actitudes que los usuarios presentan al visitar al Mercado Alianza en Torreón (México), enfocándose en la percepción de las condiciones ambientales, evaluando la percepción de los usuarios sobre el entorno del mercado; estudio descriptivo de enfoque cualitativo, empleando entrevistas semiestructuradas (fijas y caminando), cuyos comentarios fueron mapeados sobre un plano para identificar las experiencias positivas y negativas en puntos específicos del espacio; entre sus resultados principales, el estudio reportó que las experiencias negativas de los usuarios se relacionan directamente con la escasa limpieza y mantenimiento del mercado, generando experiencias sensoriales; concluyeron principalmente que los mercados generan experiencias que van más allá del abasto, siendo las condiciones ambientales un factor clave para la percepción del usuario. El hallazgo sobre la falta de limpieza incide directamente en la salubridad (Higiene de las Instalaciones), y la mención de experiencias sensoriales apoya la relevancia de la variable contaminación odorífera.

Briones et al. (2021), Universidad del Azuay, Ecuador, en su estudio se propusieron analizar los cambios urbanos y sociales en 50 años, en el entorno de los mercados, al enmarcar las problemáticas ambientales en el contexto de los centros de abastos; para ello, utilizaron una metodología mixta con un enfoque exploratorio, que se basó en entrevistas, encuestas y la observación, en ambos casos de estudio; entre sus resultados, evidenciaron que el incremento de la actividad comercial, junto con problemáticas asociadas como la insalubridad e inseguridad, actúa como detonante del desplazamiento paulatino de la población; llegaron a concluir que las condiciones negativas como la insalubridad son un factor significativo que replantea la estructura urbana y el entorno social inmediato de los mercados.

Ramos et al. (2018), en investigación, se propusieron como objetivo principal realizar una revisión bibliográfica de causas, efectos y soluciones a la contaminación atmosférica por olores desagradables, utilizando como metodología una revisión bibliográfica que analizó la liberación de moléculas odoríferas volátiles provenientes de actividades industriales y humanas; entre sus resultados, el estudio identificó que la contaminación odorífera, al ser invisible, degrada la calidad del aire y, lo más importante, afecta la salud humana; además, el estudio se enfocó en las causas generadas por actividades humanas, tales como el manejo de residuos, como una fuente potencial de los olores ofensivos; concluyendo que la exposición a olores desagradables constituye un tipo de contaminación atmosférica que impacta negativamente en la calidad de vida y requiere de regulación, justificando la importancia de evaluar este factor ambiental.

Blandón y Ramos (2018), Universidad de Antioquia, Colombia, realizaron un estudio donde analizaron las problemáticas que se asocian a los olores ofensivos, identificando los factores que inciden en su presencia, el nivel de molestia generado y la morbilidad en los habitantes de Medellín en Colombia; realizaron un estudio descriptivo y transversal con residentes de las comunas 8, 9 y 10, a quienes aplicaron una encuesta adaptada de una norma colombiana; entre sus resultados, se identificó que el factor más relevante en la generación de olores es el arrojo indiscriminado de basuras y la disposición de vertimientos y residuos a lo largo de la fuente hídrica; la percepción de los olores se da con una frecuencia de todos los días en la calle, con una intensidad percibida como fuerte o insoportablemente fuerte (en el caso de la contaminación del afluente), y el nivel de molestia por basuras y por la contaminación del afluente se ubicó en el rango más alto (10), siendo la población mayormente intolerante a estos contaminantes; respecto a la calidad de vida y salud, los residentes cerca de la quebrada

manifestaron sufrir afectaciones como ardor en los ojos, dolor de cabeza, tos, estornudos, gripa; finalmente, concluyeron en la importancia de cuidar la fuente hídrica, señalando que la problemática identificada requiere intervención debido a la alta molestia e impacto negativo hacia la calidad de vida de los pobladores.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Maguiña (2022), Universidad César Vallejo, entre sus objetivos, se propuso conocer la relación del conocimiento sobre salubridad con el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, aplicado a una muestra conformada por 98 comerciantes de 113 del mercado San Martín, Lambayeque en 2021; estudio cuantitativo, de tipo aplicada y diseño no experimental descriptivo correlacional, aplicándoseles un cuestionario de salubridad (21 ítems), validado y Alfa de Cronbach de 0,82; encontró que en el mercado San Martín los comerciantes perciben en conocimiento en salubridad como buena 81,8 %, regular 16,2 % y mala 2,0 %, De ello, entre sus conclusiones, llega a afirmar que los comerciantes en su mayoría poseen un nivel bueno en conocimiento en salubridad y también un buen cumplimiento de los protocolos de bioseguridad.

Almendariz (2020), Universidad César Vallejo, estudió como el Comercio Informal se relaciona con la salubridad en el Mercado Municipal San Vicente de Paúl en Ecuador, en 2019, proponiéndose como objetivo analizar el nivel de salubridad en las inmediaciones de dicho mercado, desarrollado bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo correlacional, diseño no experimental, aplicado a una muestra de 197 de 400 comerciantes informales, a quienes aplicó un cuestionario para medir la variable salubridad (8 ítems); con la prueba Rho de Spearman obtuvo p-valor 0,000 y Rho 0,562, concluyendo que existe relación entre el comercio informal y la salubridad en el mercado; y que la salubridad en las inmediaciones del Mercado Municipal se encuentra afectada por el incumplimiento de las regulaciones de salud; conclusión altamente relevante, ya que establece una conexión causal entre un factor externo y ambiental (el comercio informal) y el deterioro de la salubridad, como es el caso de la contaminación odorífera con la salubridad.

Jimenez (2020), Pontificia Universidad Católica del Perú, entre sus objetivos se propuso analizar la capacidad de adaptación de los mercados limeños a los nuevos contextos de salubridad, reconociendo su importancia como espacios semipúblicos y masiva afluencia de concurrentes. Estudio de enfoque histórico (desde 1900) y contemporáneo, basándose en el

análisis de tres mercados limeños: el Mercado Modelo N°4 (1920), el Mercado Central de Lima (1967) y el Mercado Mayorista de Santa Anita (2010). Entre sus resultados reporta que, aunque no se detallan en términos de correlación estadística en las fuentes revisadas, se enfocan en demostrar la pertinencia de la salubridad para el desarrollo de las ciudades y la adaptación de los mercados frente a desafíos históricos y contemporáneos, como la pandemia del COVID-19. Concluye que la salubridad es un concepto fundamental que influye en el diseño y la evolución de los mercados, y es vital para prevenir que se propaguen enfermedades, resaltan la necesidad de abordar diversos aspectos de salubridad para optimizar el desempeño de los centros de abastos.

Del Aguila (2019), Universidad Peruana Unión, en su estudio se propuso determinar en qué grado la contaminación odorífera se relaciona con la salubridad en el mercado de abastos El Platanito de Tarapoto, utilizó una metodología de tipo no experimental, nivel descriptivo y transversal, encuestando a 102 de una población de 138 comerciantes del mercado, utilizando dos cuestionarios de 10 y 16 ítems para medir la percepción de la contaminación odorífera y la salubridad respectivamente; estudio que vincula la contaminación odorífera directamente a la percepción de salubridad, siendo esta última impactada por la deficiente gestión de residuos sólidos, un factor que se relaciona con su dimensión Higiene de las Instalaciones y Control de Plagas; reporta sobre contaminación odorífera, que el 89,2 % afirmó percibir presencia de malos olores, evidenciando la existencia de contaminación odorífera, el 10,8 % no sabe/no opina y 0,0 % consideran la ausencia de malos olores, precisa que aquellos que no sabían o no opinaron lo hacían por recelo o temor; por otro lado, sobre salubridad reporta que el 63,7 % de los comerciantes la calificaron como regular, lo cual se asocia a un deficiente manejo de residuos sólidos y acumulación de basura, seguido de aquellos que lo consideran salubre con 28,4 % e insalubre con 7,8 %; lo consideraban insalubre a causa de la inadecuada acumulación de residuos sólidos, originando malos olores, mal aspecto y la presencia de vectores debido a la acumulación de basura. Encontró una relación significativa (p-valor menor a 0,05) de la fuente de contaminación odorífera (acumulación de basura) con la presencia de síntomas o molestias en la salud de comerciantes, llegando a concluir que se percibe la existencia de contaminación odorífera a consecuencia de la emanación de malos olores causada por la acumulación y mala gestión de residuos sólidos.

Saldaña (2019), Universidad César Vallejo, realizó el diseño de un mercado minorista del Distrito de Eslabón con objeto de mejorar sus condiciones de salubridad, proponiéndose a identificar las condiciones actuales del mercado, donde se expenden productos alimenticios, desde lo que percibe la población; diseño no experimental, seleccionando una muestra de 66 pobladores de una población de 3 408 pobladores del distrito de Eslabón, a quienes aplicó una encuesta mediante un cuestionario. Entre sus resultados obtuvo que el distrito de Eslabón no posee las condiciones óptimas para expender productos alimenticios como mercado minorista, la información recopilada le permitió evaluar las condiciones y determinar las necesidades para cubrir las exigencias de salubridad alimentaria, demostrando deficiencias en las dimensiones clave: la Infraestructura e Higiene de las Instalaciones resultaron inadecuadas debido a los espacios e higiene en los puestos; la Higiene de los Alimentos fue deficiente por el estado de los productos; y las Condiciones del Personal fueron señaladas como deficientes. Por lo tanto, llegó a concluir que el mercado de Eslabón carece de la infraestructura y los estándares sanitarios requeridos tanto en sus instalaciones como en el manejo de alimentos, lo que impide garantizar una venta segura para los consumidores, lo cual establece un precedente directo sobre la baja salubridad en mercados.

Ccahuana y Escobar (2016), Universidad Nacional de Huancavelica, identificaron el conocimiento de insalubridad en el mercado de abastos en Huancavelica, al afirmar que la insalubridad en este lugar, incide de manera negativa en el ambiente que rodea el sector, ya que, por causa de la proliferación de moscas, malos olores, basura, ruido y otros factores, el ambiente se ha contaminado. En su estudio, utilizó una metodología de diseño no experimental, descriptivo y transversal, con una muestra de 274 de una población de 400 comerciantes del mercado de abastos, a quienes aplicó una encuesta. Obtuvo entre sus resultados, que el nivel de conocimiento en el mercado sobre insalubridad es deficiente, ya que el 61 % de comerciantes tiene un conocimiento medio y el 39 % un conocimiento bajo y 0 % un conocimiento alto; encontrando asimismo que el conocimiento sobre gestión de residuos sólidos es medio a un 52 % ; el conocimiento sobre las afecciones que causan la presencia de olores desagradables es medio a un 47 %; el conocimiento sobre la proliferación de animales roedores es medio a un 70 %; y el conocimiento sobre las aguas estancadas es medio a un 76 %. Llegando a concluir que el conocimiento global de insalubridad en el mercado es deficiente, y específicamente en sus dimensiones, el conocimiento es predominantemente medio, lo que implica que la población percibe y conoce medianamente los problemas, pero no lo suficiente para revertir la situación de insalubridad.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Contaminación odorífera

La contaminación odorífera de acuerdo a Valle (2020) se trata de un tipo de contaminación del aire causada por partículas o elementos que producen olores desagradables para las personas.

Ramos et al. (2018) postulan que la respuesta que cada individuo manifiesta ante los estímulos olfativos está condicionada por la fisiología y los diversos factores psicológicos que le son propios, de modo que la distinción entre olores placenteros (como un perfume o alimentos frescos) y aversivos (tales como el olor a huevo podrido o las aguas residuales) es fundamental, puesto que la identificación de sustancias químicas contaminantes, lograda mediante la activación de los órganos del olfato, genera en los seres humanos y animales una percepción intrínsecamente subjetiva que finalmente determina el carácter agradable o desagradable de un aroma, todo esto enmarcado en el análisis de los constructos teóricos relativos a la olfacción.

Sobre su percepción, Nielsen et al. (1998, como se citó en Ramos et al., 2018) explican que la percepción de un determinado aroma como agradable o desagradable puede diferir notablemente entre distintas personas, puesto que lo que para un individuo resulta placentero puede ser considerado como repulsivo por otro.

2.2.1.1 Olor

La sensación de olor es una respuesta que el cerebro genera una vez que el sistema olfativo recibe y procesa las sustancias que han sido inhaladas mediante el proceso de la respiración, por lo cual el fenómeno comienza cuando una determinada sustancia o mezcla de ellas se emite y luego se dispersa en el aire, produciendo la inmisión de dichos compuestos (Bidlemaier y Müsken, 2007, como se citó en Ramos et al., 2018).

A pesar de haberse establecido una comprensión sobre qué se define como malos olores y qué puede constituir una afectación para el público, la contaminación odorífera todavía se caracteriza por su imprecisión; esto se debe a que la percepción de olores no es uniforme entre los individuos, siendo un fenómeno inherentemente difuso e inespecífico, lo cual ocurre particularmente cuando estos aromas provocan desagrado (MinSalud - OPS, 2012, como se citó en Ramos et al., 2018).

2.2.1.2 Efectos en la salud humana

Ramos et al. (2018) señalan que, a pesar de no ser percibida comúnmente de esa forma, la contaminación odorífera representa una grave problemática de salud pública, puesto que diversas fuentes han documentado que los olores ofensivos efectivamente provocan diversas afecciones en las personas, incluyendo la irritación de la garganta, la pérdida del apetito, náuseas, cefaleas, y alteraciones en los estados de ánimo, entre otros padecimientos.

2.2.1.3 Métodos de monitoreo

Cueva (2020) los métodos de monitoreo de la contaminación odorífera viene siendo debatido ampliamente por los expertos, el cual depende del umbral de olor de cada individuo y de la sustancia odorífera suspendida.

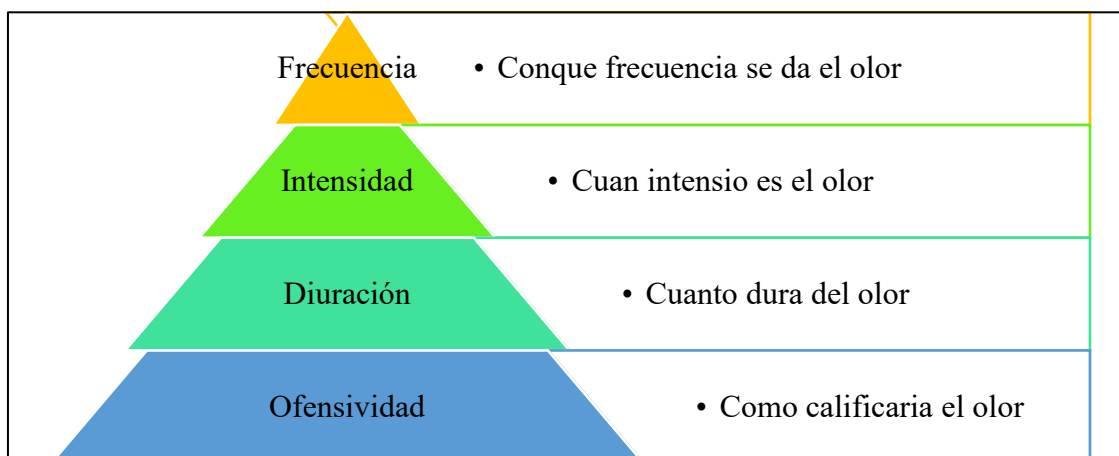
Metodología FIDO

Generalitat Valenciana (s.f.) señala que, aunque la aversión general a ciertos olores suele ser más fuerte que las preferencias, la caracterización y la sensibilidad ante los olores dependen en gran medida del contexto cultural donde estos son percibidos. Explican que la capacidad de generar desagrado o molestia depende principalmente de cuatro parámetros: la ofensividad (cómo se describe el olor), la duración (cuánto tiempo persiste), la intensidad (qué tan fuerte es) y la frecuencia (cada cuánto ocurre el olor), lo cual se sintetiza en el parámetro FIDO (Figura 2), de tal manera que:

- La **Frecuencia** de percepción es el factor de mayor relevancia dentro del parámetro.
- La **Intensidad** grado con el que el sistema olfativo registra un aroma, partiendo desde el momento en que su concentración es lo suficientemente alta para ser notada.
- La **Duración** es uno de los parámetros que contribuyen a la capacidad de generar molestia.
- La **Ofensividad** descripción cualitativa y objetiva que permite clasificarlos en grupos como medicinal, floral, vegetal o afrutado, siendo este factor el de menor importancia en el parámetro FIDO.

Figura 2

Evaluación de los malos olores basada en el modelo FIDO



Nota. Adaptado de Generalitat Valenciana (s.f., p. 12).

2.2.1.4 Ordenanza para prevenir y controlar la contaminación odorífera

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022), según Resolución de Alcaldía N° 31-2022, ordenanza que exige a los responsables de establecimientos comerciales que desarrollan actividades susceptibles de generar olores, la elaboración de un Plan para la Gestión de los Olores; este Plan es una herramienta obligatoria cuyo objetivo principal es identificar, evaluar y gestionar las emisiones odoríferas, asegurando que no generen impactos negativos más allá del perímetro del establecimiento; para ello, el Plan debe detallar de manera exhaustiva todos los procesos, tanto de producción como auxiliares (mantenimiento, carga, descarga y almacenamiento), que puedan ser fuente de olor; además, debe incluir la descripción de los procesos que generan emisiones, las medidas preventivas implementadas para minimizar la formación y emisión de compuestos olorosos, y un cronograma de evaluación y mantenimiento para garantizar la eficacia de dichas medidas a mediano y largo plazo.

A continuación, se procede a la clasificación de las actividades y la identificación de las fuentes de emisión relevantes conforme a la ordenanza.

Clasificación de actividades susceptibles

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) clasifica las actividades susceptibles de emitir compuesto con componente de olor:

- a. Actividades de procesamiento y venta de carne.
- b. Panaderías y pastelerías.
- c. Restaurantes y servicios afines.
- d. Mercados de abastos.
- e. Establecimientos de horneado.
- f. Establecimientos que utilicen compuestos químicos que por sí solos generen olor.
- g. Almacenamiento y venta de compuestos químicos.
- h. Cualquier otra actividad comercial susceptible de emitir compuestos con componente de olor y que esté dentro de las competencias del ámbito Municipal

Fuentes de emisión

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) considera como fuente de emisión de olores que generen molestia, riesgo y/o daño a la salud humana o efectos negativos al ambiente, a toda aquella que, por sus características propias, en mayor o menor medida los genere. A continuación, se muestra un listado detallado de estas fuentes:

- a. Cocinas / Hornos.
- b. Productos de limpieza.
- c. Productos con fines cosméticos.
- d. Preparación de alimentos.
- e. Baños químicos portátiles.
- f. Manejo de los residuos sólidos.
- g. Cualquier otra fuente y/o actividad, ya sea temporal o permanente y que no se haya considerado y que pueda generar olores molestos.

2.2.2 Salubridad

Almendariz (2020) afirma que para prevenir daños futuros a la salud, resulta crucial la intervención activa tanto de los municipios como de los gobiernos, dado que la insalubridad es el factor determinante que impulsa la adopción de conceptos y prácticas relacionados con la higiene.

La OMS (1948, como se citó en Almendariz, 2020) define la salud o salubridad como un estado que abarca el bienestar completo en las esferas física, mental y social del individuo, por lo cual su concepto trasciende la mera ausencia de dolencias o afecciones.

2.2.2.1 Riesgos sanitarios en los mercados tradicionales de alimentos

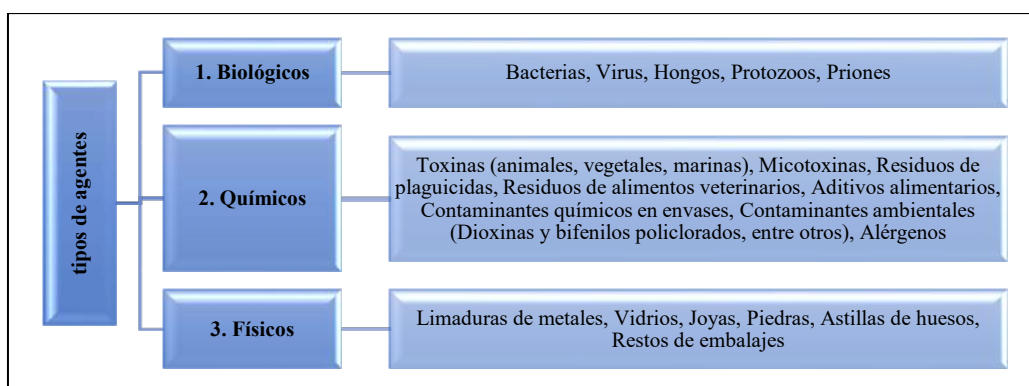
La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2023) explica que, como existen muchas variaciones en los riesgos, es fundamental encontrar cuáles son los factores de mayor peligro que se repiten en todos los mercados, de manera que se puedan crear medidas de mitigación que sean sencillas y sirvan para la mayoría de los puestos, ya que la ubicación del mercado (si está en el campo, cerca de la ciudad o en la ciudad) influye en qué tan vulnerable es a diferentes amenazas, además, los peligros para los alimentos en los mercados cambian según su tamaño, la infraestructura que tienen, cuánta venta manejan, la cantidad de gente que circula y el tipo de comida que venden (frutas, verduras, carnes, semillas o alimentos listos para comer), porque el nivel de riesgo en general depende de muchos detalles que nos ayudan a entender las características propias del lugar y el momento en que funcionan los mercados tradicionales, por lo tanto, los riesgos sanitarios comienzan por el tipo de peligro, qué tan fácil es que se transmitan o que las personas se expongan a ellos, y qué tan graves pueden ser los daños para la salud.

2.2.2.2 Peligros asociados a los alimentos

La OPS (2023) indica que la falta de inocuidad en los alimentos expedidos en los mercados tradicionales, puede suceder en cualquier parte de la cadena, ya sea antes de que lleguen al mercado durante su producción inicial, o bien mientras se transportan, se reciben, se manipulan, se guardan o se ponen a la venta dentro del mercado, e incluso después, durante el traslado y el consumo final en casa, además, los peligros en los alimentos se dividen en tres tipos principales: biológicos, químicos o físicos. (Ver Figura 3).

Figura 3

Peligros asociados con los alimentos



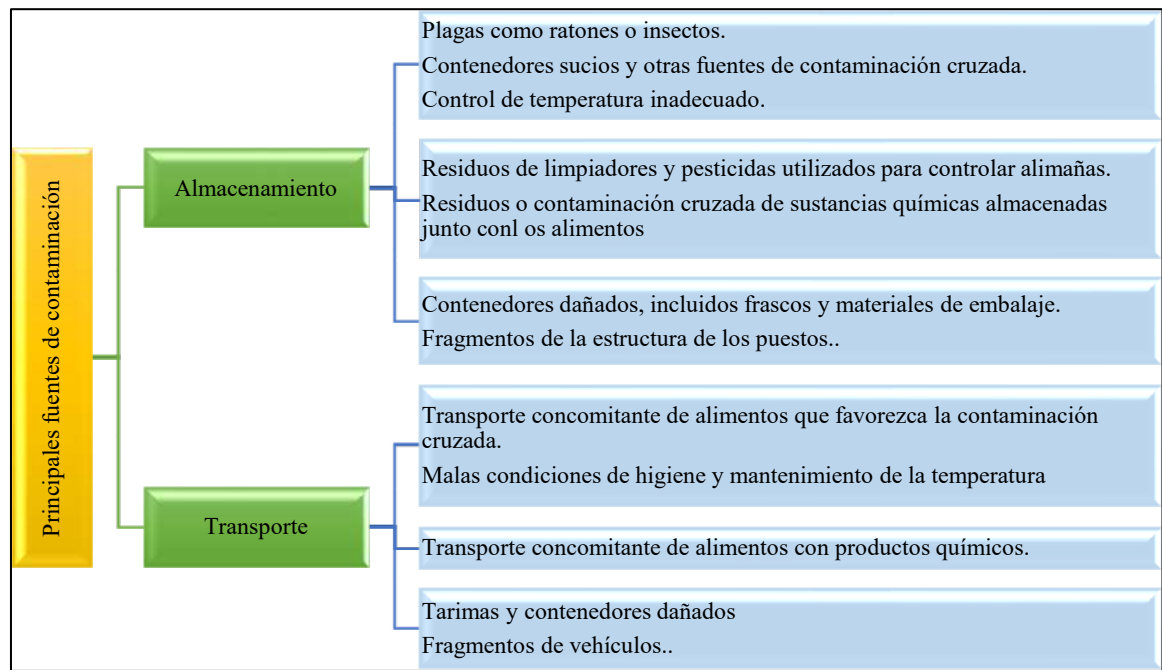
Nota. Adaptado de OPS (2023, p. 14).

2.2.2.3 Principales fuentes de contaminación

A su vez, OPS (2023) indica que las principales fuentes contaminantes de alimentos, dependen de las diferentes actividades que se realizan en los mercados tradicionales, así como de los distintos tipos de peligros que puedan estar presentes. Tal como se ilustra en detalle en la Figura 4.

Figura 4

Fuentes de contaminación en el almacenamiento y transporte



Nota. Adaptado de OPS (2023, p. 17).

2.2.2.4 Inocuidad de los alimentos en los mercados

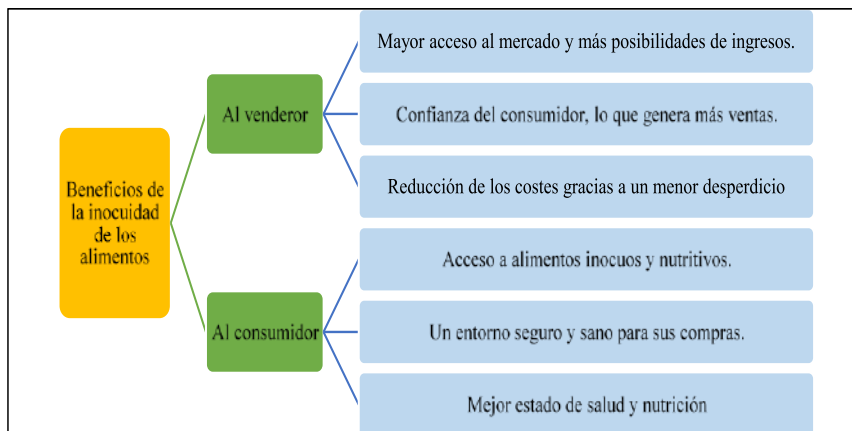
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS, 2022) sostiene que los mercados de alimentos deben garantizar que todos los productos vendidos a los consumidores sean seguros para ingerir (inocuos), dado que estos lugares también generan ingresos para la comunidad y atraen a visitantes o turistas, por otro lado, cumplen una función social esencial al ser puntos de encuentro donde las personas compran comida y socializan, por consiguiente, los mercados (incluyendo los tradicionales, informales y de productores) son vitales a nivel global, contribuyendo a la seguridad alimentaria de millones al ofrecer comidas nutritivas y que respetan la cultura local.

Beneficios de la inocuidad de los alimentos

La FAO y OMS (2022) presenta los beneficios para los consumidores y vendedores, como se indica en la Figura 5.

Figura 5

Beneficios de la inocuidad de los alimentos



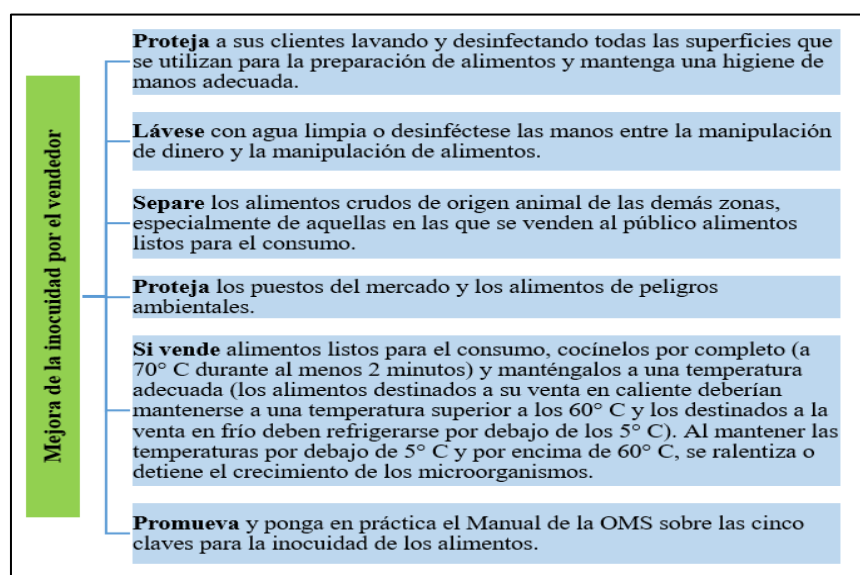
Nota. Adaptado de FAO y OMS (2022, p. 2).

Mejora de la inocuidad por el vendedor

A su vez, la FAO y OMS (2022) presenta como se puede mejorar la inocuidad de los alimentos desde el vendedor, de acuerdo a la Figura 6.

Figura 6

Mejora de la inocuidad por el vendedor



Nota. Adaptado de FAO y OMS (2022, p. 2).

2.2.2.5 Requisitos normativos para la regulación de los mercados tradicionales

La OPS (2023) señala que es esencial que los países elaboren o evalúen críticamente sus leyes y reglamentos existentes, considerando su utilidad, dificultad, claridad y la facilidad para cumplirlos, dado que los mercados tradicionales de alimentos suelen estar controlados por estructuras administrativas complejas con diversas responsabilidades que se solapan entre distintos organismos, situación que puede obstaculizar una coordinación adecuada, la cual es fundamental para elevar los estándares de higiene y la inocuidad alimentaria en estos espacios, además, las responsabilidades gubernamentales a menudo están descentralizadas en muchos países, por lo cual las funciones se reparten entre los gobiernos nacionales, provinciales o locales, esto es, la descentralización permite a las autoridades locales la capacidad de inspeccionar, emitir permisos y regular ciertas áreas, mientras que el organismo central retiene la función general de crear las políticas, todo esto en un contexto donde el desarrollo del marco legal y normativo para el control y comercio de alimentos está influenciado por distintas políticas, estrategias y prioridades que pueden ser nacionales, regionales o internacionales.

a. Funcionamiento

La OPS (2023) sostiene que en la regulación del funcionamiento se debe incluir la especificación de las condiciones sanitarias especiales que deben cumplirse en ciertos casos, además de detallar los derechos, prohibiciones, obligaciones, fiscalizaciones y posibles castigos, así como la información sobre los permisos necesarios para operar, la ubicación y las características que deben tener los puestos de venta y los tipos de productos autorizados para vender.

b. Infraestructura

La OPS (2023) indica que la infraestructura tiene que contar con lo básico para asegurar la higiene en los puestos y la inocuidad de alimentos, lo que conlleva definir el tipo de materiales de construcción, el diseño y distribución de puestos de venta, la ventilación, el sitio de instalación del mercado, y el acceso necesario a agua potable e instalaciones para el aseo y lavado de manos.

c. Gestión de residuos

La OPS (2023) explica que la gestión de residuos debe basarse en una estrategia clara que busque evitar que se contaminen los alimentos y al ambiente, que puede surgir por la basura diaria del mercado, por lo cual es necesario garantizar sistemas básicos de saneamiento para el manejo de aguas sucias y alcantarillado, fomentar el reciclaje o la reutilización, y asegurar la correcta recolección y el almacenamiento de la basura, todo esto con la finalidad de mermar los efectos dañinos que la producción y manejo de residuos puede generar en la salud humana y hacia el medioambiente.

d. Higiene y limpieza

La OPS (2023) recomienda que se desarrollen planes para la limpieza y el mantenimiento constante de la infraestructura del mercado, asimismo, se deben considerar los métodos adecuados de limpieza y desinfección según el material de los vehículos de transporte, instalaciones, utensilios, equipos y las superficies que tocan los alimentos, todo esto para que la higiene y la limpieza incluyan los requisitos mínimos que ayuden a frenar la propagación accidental o natural de agentes físicos, químicos y biológicos que representan un riesgo para los seres humanos, animales y el medioambiente durante la operación de los mercados.

e. Preparación y venta de alimentos listos para el consumo

La OPS (2023) señala que el objetivo principal de esta regulación es reducir y eliminar las prácticas incorrectas que causan brotes de infecciones e intoxicaciones alimentarias en las etapas de recepción, almacenamiento, manipulación, preparación y venta de las comidas listas para consumir en los mercados tradicionales, por lo tanto, esta sección debe enfocarse en establecer el desarrollo de prácticas de manipulación de alimentos que sean correctas.

f. Prohibición del ingreso de animales en mercados

La OPS (2023) enfatiza que se deben establecer criterios y medidas de bioseguridad para que se minimicen el riesgo de que surjan y se extiendan enfermedades transmitidas de animales a humanos (zoonóticas) dentro del mercado, además, la regulación debe orientarse a impedir el ingreso y la venta de animales vivos en los mercados y a evitar la entrada de animales callejeros.

g. Control de plagas

La OPS (2023) explica que el control de plagas debe incluir sistemas de vigilancia para detectar su presencia, el uso correcto de venenos para controlarlas, un diseño físico adecuado de las instalaciones y la correcta eliminación de desechos, basura y malezas que puedan atraer y servir de refugio a las plagas, todo esto con el propósito de proteger los alimentos de la contaminación al evitar la entrada de estas.

2.2.2.6 Medidas generales de seguridad para la instalación de un mercado tradicional de alimentos

La OPS (2023) enumera una serie de componentes o medidas fundamentales que permiten planificar las condiciones sanitarias y de inocuidad para el correcto funcionamiento de los mercados tradicionales, incluyendo la infraestructura del mercado, el manejo de residuos, el control de plagas, las medidas de bioseguridad y la autorización de funcionamiento, dado que la salud del consumidor se pone en riesgo y la calidad e inocuidad de los alimentos se ven afectadas cuando hay una mala higiene por parte de quienes manipulan los productos, o cuando el ambiente, los equipos y los utensilios están sucios, o si los puestos están en mal estado y se venden productos que no están permitidos.

a. Autorización del funcionamiento

La OPS (2023) enfatiza que la autoridad competente debe mantener información al día sobre los establecimientos y ser notificada si hay cambios importantes en las actividades que se realizan, además, en caso de ser necesario, las autoridades pueden hacer visitas al lugar para revisar las operaciones y aplicar medidas correctivas, todo esto con el fin de proteger la salud de los consumidores, al prevenir los riesgos ligados a la venta de alimentos y animales vivos, y como requisito antes de entregar o renovar la licencia, se debe exigir la capacitación en buenas prácticas de manipulación y la aceptación de cumplir con las normas de higiene y salud personal fijadas por la autoridad, por lo cual todos los dueños de puestos deben tener el registro y la licencia que autorice sus operaciones en los mercados tradicionales, otorgada por la autoridad sanitaria local o nacional encargada.

b. Medidas de bioseguridad

La OPS (2023) recomienda que las operaciones del mercado se organicen por zonas separadas para que el movimiento de clientes y vendedores no cause la contaminación cruzada entre los distintos tipos de alimentos (como carnes crudas y comidas listas para comer), además, lo ideal es prohibir la exhibición, el mantenimiento, la venta y la matanza de animales vivos (domésticos o silvestres) en el mercado, por lo cual es crucial sensibilizar a vendedores y clientes sobre el peligro de las enfermedades que transmiten los animales y fomentar que se evite su entrada y permanencia (por ejemplo, con carteles que pidan no darles comida y manteniendo limpio), puesto que la presencia de mascotas o animales callejeros en ferias tradicionales de ambientes abiertos supone un riesgo para la salud pública y la inocuidad, por consiguiente, es de vital importancia evitar instalar mercados cerca de sistemas de alcantarillado de aguas lluvias o donde no se pueda eliminar la basura de forma efectiva, así como alejarlos de vertederos, polvo, zonas con plagas, lugares sucios, fosas, aguas residuales o áreas de afectación industrial contaminante, todo esto implica ubicar los puestos en zonas ambientales seguras que no tengan peligro de inundaciones, derrumbes o aluviones, ya que la bioseguridad es el conjunto de prácticas que se aplican al montar un mercado para garantizar la inocuidad de los productos, asegurar las condiciones sanitarias básicas y proteger tanto la salud humana como el medioambiente.

c. Infraestructura del mercado

La OPS (2023) enfatiza que es fundamental elaborar planes de mantenimiento para establecer responsables y frecuencias de limpieza y reparación, dado que los alimentos nunca deben guardarse ni exponerse en contacto directo con el suelo, cartones o periódicos, ya que esto los expone a peligros químicos y biológicos, además, todas las superficies que toquen los alimentos deben ser resistentes, fáciles de limpiar y desinfectar, y no deben liberar sustancias tóxicas, y aunque los puestos en espacios abiertos deben tener toldos o carpas para proteger los productos de lluvia y suciedad, es crucial elegir materiales que no retengan calor y dañen la comida, por consiguiente, se requiere que toda la infraestructura, desde las cubiertas, paredes y pisos, esté intacta, limpia y sin defectos (como grietas, goteras u oxidación) que puedan contaminar los alimentos o causar accidentes, asimismo, las áreas deben tener ventilación y mallas protectoras en ventanas para evitar plagas y el polvo, y deben disponer de iluminación adecuada, baños suficientes y un suministro de agua potable confiable, ya que el agua contaminada puede transmitir bacterias y virus, por lo tanto, una

buena organización e infraestructura es la base para garantizar la inocuidad alimentaria, mejorar la salud ocupacional y reducir los riesgos de enfermedades, debido a que los mercados tradicionales usualmente se instalan en vías públicas donde la suciedad, las plagas y los contaminantes representan un alto riesgo para los alimentos.

d. Manejo de residuos

La OPS (2023) enfatiza que la formación del personal que maneja la basura es clave para prevenir la contaminación cruzada de alimentos, por consiguiente, los puestos deben usar contenedores cubiertos con pedal, adecuados y fáciles de limpiar, además, los mercados deben tener sistemas de desagüe y alcantarillado apropiados para eliminar desechos líquidos y reducir el riesgo de contaminación alimentaria. Se recomienda también crear microbancos de alimentos para aprovechar comida aún apta, y es necesario que existan contenedores separados para residuos orgánicos e inorgánicos, asimismo, se debe habilitar un área exclusiva y aislada para desechar la basura con equipos cerrados que impidan el acceso a plagas y animales, dado que los servicios de limpieza pública deben asegurar la recolección continua de residuos, ya que la incorrecta eliminación de la basura en la vía pública (donde suelen operar los mercados) facilita el contacto con personas, atrae plagas y animales portadores de microbios, y contamina el ambiente, por todo esto, la gestión correcta de los residuos es fundamental.

e. Control de plagas

La OPS (2023) enfatiza que aunque resulta complicado colocar barreras físicas para impedir el ingreso de plagas en los mercados tradicionales que se ubican en la vía pública, es crucial que se implementen buenas prácticas de higiene, una correcta organización y la adecuada eliminación de basura líquida y sólida, dado que estas acciones ayudan a disminuir el mal olor que atrae a esos animales, además, cualquier tratamiento (físico, químico o biológico) que se utilice para eliminar las plagas debe ser seguro, sin representar riesgos directos o indirectos para los alimentos, y solo se deben usar plaguicidas aprobados y siguiendo sus instrucciones, mientras que el control de plagas debe incluir tres fases: la prevención (con elementos como barreras físicas, mallas y depósitos cerrados), la vigilancia (monitoreando heces o actividad de insectos) y la erradicación, todo esto con el fin de garantizar que los mercados cerrados cuenten con un programa que los mantenga libres de plagas (como ratas, ratones, palomas e insectos).

2.2.2.7 Medidas higiénico-sanitarias para el buen funcionamiento de los mercados tradicionales

La OPS (2023) afirma que, una vez que el lugar de operación del mercado ha sido determinado conforme a las recomendaciones generales y la normativa, existe un conjunto de buenas prácticas sugeridas cuya finalidad es garantizar que los alimentos que se expende ahí sean inocuos y que a su vez se dé un correcto funcionamiento del mercado.

a. Transporte

La OPS (2023) enfatiza que, al descargar los vehículos, las cajas con alimentos nunca deben tocar directamente el suelo, sino que deben colocarse sobre lonas o palés, además, la descarga debe ser rápida y la manipulación correcta para evitar golpes o la ruptura de la cadena de frío, por consiguiente, el mercado debe contar con un lugar específico para la carga y descarga de mercancías. Es vital que, si se usa una camioneta agrícola para productos frescos, esta sea lavada y desinfectada minuciosamente en cada viaje, especialmente si antes llevó animales o químicos, ya que la cadena de frío debe mantenerse con vehículos adaptados con refrigeración o, en su defecto, con neveras portátiles y hielo de agua segura, puesto que no se deben transportar alimentos potencialmente peligrosos (como carnes crudas) junto a comidas listas para consumir para evitar la contaminación cruzada, ni tampoco se debe mezclar alimentos con sustancias químicas, animales o personas. Por último, los vehículos deben estar limpios, con la cabina aislada del compartimento de carga, y los alimentos siempre deben ir cubiertos para garantizar su inocuidad en la ruta hacia los mercados.

b. Limpieza y desinfección

La OPS (2023) recomienda que los cepillos de limpieza sean de cerdas suaves y no metálicos, ya que los materiales abrasivos pueden dañar las superficies y transferir partículas a la comida, además, la limpieza y desinfección son procesos distintos: la primera elimina la suciedad visible, mientras que la segunda reduce o elimina los microorganismos de una superficie ya limpia. Para lavar frutas y verduras, se sugiere frotarlas suavemente con un cepillo seco antes de la venta en lugar de lavarlas con agua, aunque si tienen mucho barro, el lavado debe hacerse con agua potable antes del transporte, evitando mojar los alimentos que pueden perder su capa protectora. Para el lavado de utensilios, se debe raspar la suciedad, lavar con detergente, enjuagar con agua potable, desinfectar (con calor o hipoclorito) y secar

al aire, puesto que las tablas de picar deben ser de plástico y reemplazarse si están gastadas, y en cuanto a las balanzas, deben ser calibradas y limpiadas/desinfectadas con frecuencia (idealmente con alcohol en gel y papel desechable), de modo que el alimento nunca entre en contacto directo con su superficie. De igual forma, los utensilios como cuchillos y tijeras deben estar sin óxido ni golpes, ser de material no tóxico, y limpiarse y desinfectarse entre usos o entre diferentes etapas de preparación, y si los alimentos tocan las mesas, estas deben estar desinfectadas y cubiertas con un mantel lavable, todo esto se facilita al establecer planes de limpieza con frecuencias definidas para instalaciones y puestos, a la vez que los baños deben estar siempre disponibles, limpios y abastecidos con agua y jabón. Por último, los productos químicos de limpieza deben almacenarse lejos de los alimentos y usarse siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

c. Requisitos de higiene personal

La OPS (2023) indica que, para reducir los riesgos, se recomienda que el personal manipulador reciba capacitación continua sobre manipulación de alimentos, mientras que, si un vendedor recibe el diagnóstico de una ETA o convive con alguien que la padece, es vital que no toque alimentos ni utensilios durante el periodo de enfermedad, e incluso, si presenta síntomas de ETA (diarrea, fiebre, vómitos, etc.) o tiene heridas abiertas no cubiertas en manos o brazos, debe evitar manipular productos, además, es fundamental no fumar, toser, estornudar, comer o manipular dinero en las zonas de trabajo, por lo cual el cabello debe estar cubierto con cofia o gorro, los hombres sin barba o bigote (o usando mascarilla), y las uñas cortas y sin esmalte, además, se debe prohibir el uso de joyas (anillos, pulseras, relojes) que puedan contaminar los alimentos, a la vez que la vestimenta debe estar limpia y protegida con un delantal que se cambie con frecuencia, todo esto con el fin de garantizar que el manipulador mantenga una buena higiene personal y tome precauciones necesarias para no contaminar los productos con microorganismos, dado que una persona enferma puede transferir patógenos que sobreviven mucho tiempo en la comida.

d. Lavado de manos

La OPS (2023) aconseja que, para fomentar la higiene, se debe considerar la sostenibilidad ambiental y la necesidad del negocio al invertir en recursos como guantes o desinfectantes. Es fundamental entender que los desinfectantes o toallas húmedas no reemplazan el lavado con agua y jabón, especialmente si las manos están sucias, y si se usan guantes, estos no

deben ser de látex, nunca deben lavarse para reusar, y deben cambiarse ante cualquier rotura, antes de una nueva tarea, si se manipula dinero o después de dos horas de uso, y se debe lavar las manos antes de ponérselos y después de quitárselos. Además, el mercado debe contar lavaderos de manos para los clientes (o los vendedores deben proveer agua segura) y para el personal, las cuales deben tener un recipiente grande con grifo, jabón líquido y toallas de papel, asegurando que el agua sucia sea eliminada a través del sistema de desagüe público o un depósito, sin tirarla al suelo o a cuerpos de agua. Finalmente, los manipuladores y vendedores deben lavarse las manos constantemente, especialmente después de tocar animales, manipular dinero, ir al baño, toser o tocar herramientas sucias, ya que el lavado de manos es esencial en la prevención de propagación de enfermedades y contaminación de los alimentos.

e. Cadena de frío

La OPS (2023) recomienda que los termómetros sean limpiados y desinfectados entre cada uso para evitar la contaminación cruzada, además, si el mercado tiene cuartos fríos, se debe llevar un registro diario de temperatura para asegurar el correcto funcionamiento, por lo cual se debe motivar a todos los vendedores a usar termómetros calibrados para monitorear que los alimentos se mantengan a temperaturas seguras, especialmente en verano. Es crucial utilizar cámaras de refrigeración o congelación (vitrinas o neveras) con capacidad adecuada para mantener los alimentos debajo de 5 °C o -18 °C en el centro, respectivamente, sin abrirlas constantemente para evitar pérdidas de frío, y en caso de no haber electricidad, se deben usar neveras portátiles limpias con tapas cerradas, lejos del sol, y con hielo en escamas producido con agua potable. Se requiere que los alimentos que necesitan frío sean transportados en vehículos adaptados, monitoreando que la temperatura permanezca constante, dado que el control de la temperatura debe comenzar desde el transporte y continuar en el mercado, puesto que para evitar las ETA, es necesario mantener la comida a menos de 5 °C, ya que los microorganismos tienden a multiplicarse rápidamente en el rango de los 5 °C a 60 °C (zona de peligro).

f. Exhibición y venta de productos

La OPS (2023) aconseja que, para evitar la contaminación, se debe prohibir la manipulación simultánea de dinero y alimentos, por lo que se sugiere asignar a una persona solo para cobrar (usando medios de pago sin contacto, si es posible) y a otra para manipular los productos.

Es importante que los materiales de embalaje sean aptos para alimentos y se deben evitar envoltorios con sustancias químicas, como periódicos o papel impreso, mientras que los empaques vacíos deben guardarse en un lugar seco y cerrado para protegerlos del polvo, plagas y suciedad. Se recomienda que los productos se vendan preenvasados por peso o unidad para reducir la manipulación directa de los clientes, debiendo etiquetar los paquetes según la normativa vigente, además, para mantener la frescura, se debe cambiar la posición de los productos a lo largo del día, colocando los más nuevos al fondo para favorecer la venta de los que llevan más tiempo expuestos. Es fundamental que los alimentos dañados sean retirados para evitar que contaminen el resto, y se debe evitar el contacto directo de los alimentos con el piso, por lo cual los productos excedentes que no necesitan refrigeración deben almacenarse en tarimas de plástico limpias. Por último, los productos deben exhibirse ordenados por tipo para evitar la contaminación cruzada o la mezcla de olores y sabores, manteniendo sus características originales y usando contenedores limpios y desinfectados, incluso se puede usar forros de plástico transparente en cajas de cartón para proteger los alimentos de superficies rugosas y de bacterias.

g. Degustación de alimentos

La OPS (2023) aconseja que los clientes utilicen pinzas o paletas para tomar las muestras y eliminen los desechos en contenedores cubiertos con pedal, además, las muestras sobrantes deben ser descartadas al final del día. Si las muestras necesitan refrigeración, se deben almacenar en neveras con hielo de agua potable a menos de 5 °C, siendo útil el uso de termómetros para confirmar la temperatura segura. Es imprescindible que las muestras en exhibición se mantengan cubiertas para protegerlas de contaminantes e insectos, y se debe garantizar que el personal que las prepara reciba la capacitación necesaria. Si la preparación se hace en el mercado, debe seguir las mismas normas de inocuidad que cualquier otra manipulación de alimentos, por lo cual los utensilios (cuchillos, tablas) deben ser lavados y desinfectados antes de usarse, y la manipulación debe hacerse con guantes desechables o manos recién lavadas, sin embargo, se recomienda que las muestras se preparen en casa y no en el mercado para evitar las dificultades de encontrar un lugar limpio y un buen lavado de manos/utensilios.

h. Alimentos listos para el consumo

La OPS (2023) asegura que, para la cocción, se debe utilizar un termómetro para certificar que en el interior de los alimentos se alcance una temperatura superior a 70 °C (que asegura la inocuidad), además, la temperatura de 60 °C a 70 °C dificulta la reproducción de bacterias, y a menos de 5 °C se retrasa su multiplicación. Es importante que los aderezos se ofrezcan en paquetes individuales para evitar su contaminación, y si se usan recipientes grandes, deben estar tapados, refrigerados y servirse en porciones pequeñas. En cuanto a la descongelación, debe realizarse en refrigeración (menos de 5 °C) o en microondas justo antes de la cocción, y nunca se debe volver a congelar un alimento ya descongelado. Por otro lado, las grasas y aceites de fritura deben reemplazarse regularmente si cambian de color o generan mucho humo, y al calentarse, la temperatura debe ser entre 160 °C y 180 °C, ya que un calor excesivo (más de 180 °C) puede generar sustancias tóxicas, y los residuos de aceite usado deben guardarse en contenedores cerrados y rígidos lejos de la zona de manipulación para ser gestionados por especialistas. Se recomienda que los platos servidos (sándwiches, tamales, etc.) se preparen justo antes de ser consumidos, mientras que ensaladas con mayonesa o huevo deben mantenerse siempre a menos de 5 °C, y si se usan huevos, deben ser pasteurizados en preparaciones caseras, por lo cual los productos artesanales deben estar etiquetados con la fecha de caducidad e ingredientes. Además, la rotación de los productos almacenados debe seguir el orden de entrada (el primero que entra, es el primero que sale), y los insumos deben adquirirse de proveedores autorizados, con lo cual se evitan los riesgos de contaminación cruzada. Finalmente, las zonas de manipulación de alimentos crudos deben estar separadas de las zonas de alimentos listos para comer, y se deben usar diferentes utensilios (tablas, cuchillos) para cada etapa para evitar la transferencia de bacterias, por lo que el área de trabajo debe ser fácil de limpiar y los equipos (hornos, refrigeradores) deben estar en buenas condiciones e higiénicos. Todo esto es fundamental dado que los alimentos listos para el consumo, que reflejan la cultura local, conllevan riesgos microbiológicos considerables.

2.3 Bases filosóficas

El presente estudio, se ancla en un marco filosófico que prioriza la experiencia humana y la ética de la habitabilidad del entorno. Este enfoque es crucial para comprender cómo un fenómeno ambiental como la contaminación por olores impacta directamente en la calidad de vida de las personas.

El problema de la contaminación odorífera, solo adquiere su dimensión social y de salud pública a través de la percepción. Para abordar esta conexión, el estudio se fundamenta en el autocuidado, que deben mostrar tanto los comerciantes y usuarios del centro de abastos. Por ejemplo, un ambiente maloliente afecta no solo al comerciante, sino también al intercambio social y económico fundamental para la función del mercado.

Según Naranjo et al. (2017) el autocuidado se entiende como un conjunto de acciones conscientes que las personas realizan para preservar su salud y bienestar. Este sistema de comportamiento no es universal, sino que está determinado por los conocimientos individuales y los valores culturales del entorno, los cuales dictan la manera específica en que cada sujeto cuida de sí mismo.

2.4 Definición de términos básicos

Cantidad de olor

“Es la mayor o menor intensidad de un olor ya sea simple o compuesto, que es capaz de percibir el olfato humano” (CONAMA, 2014, como se citó en Ramos et al., 2018, p. 167).

Concentración de olor

“Dimensión utilizada para caracterizar los olores con fines regulatorios” (CONAMA, 2014, como se citó en Ramos et al., 2018, p. 167).

Contaminación cruzada

La OMS (2007) “Transferencia de microorganismos o agentes patógenos de alimentos crudos a alimentos listos para el consumo, lo que provoca su insalubridad” (P. 27).

Contaminación odorífera

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) define:

Corresponde a un tipo de contaminación ambiental que se caracteriza por la presencia de malos olores causados por diferentes actividades, ya sean estas industriales, comerciales, depuradoras, vertederos, etc. Aunque los olores no lleguen a ser tóxicos, pueden llegar a provocar malestar, molestias respiratorias, alteraciones psicológicas, etc. (p. 17)

Desinfección

La OMS (2007) “Reducción, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, del número de microorganismos presentes en el entorno, hasta un nivel que no ponga en peligro la inocuidad o idoneidad de los alimentos” (P. 27).

Detectabilidad

“Se refiere a la concentración mínima de olor necesario para la detección por un porcentaje específico de la población objeto de investigación, intensidad de olor la que permite determinar la fuerza con la que se percibe la sensación de olor” (Ruijten et al., 2009, como se citó en Ramos et al., 2018, p. 167).

Emisor de olores molestos

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) define: “Entidad emisora de olores molestos cuyas emisiones, sean puntuales o de área, y producen un incumplimiento con los valores de intensidad de olor establecidos en la presente ordenanza” (p. 17).

Fuente de Área

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) define: “Actividad, proceso o instalación de donde se origina una emisión gaseosa hacia el ambiente, que no puede ser catalogada como fuente puntual” (p. 17).

Fuente puntual

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) define: “Es toda fuente diseñada para operar en un lugar fijo, cuyas emisiones se descargan a través de un ducto o chimenea” (p. 17).

Intensidad

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) define: “Es la medición de la percepción de la magnitud del olor” (p. 17).

Olor

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) define: “Es la interpretación del cerebro a los químicos presentes en el aire que respiramos a través de los receptores sensoriales de la nariz en contacto con un elemento o compuesto en el aire” (p. 17).

Olores molestos

La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) define: “Olores reconocidos por una o varias personas como no agradables y que afectan la calidad de vida de estas personas” (p. 17).

Olor simple o primario

“Gracias a la emisión olorosa de un único compuesto determinado, el olfato percibe este de modo aislado” (CONAMA, 2014, como se citó en Ramos et al., 2018, p. 167).

Olor compuesto

“Se percibe gracias a la mezcla de olores primarios” (CONAMA, 2014, como se citó en Ramos et al., 2018, p. 167).

Umbral del olor

“Concentración de olor mínima perceptible por el olfato humano” (CONAMA, 2014, como se citó en Ramos et al., 2018, p. 167).

Umbral de exposición

“La concentración y el tiempo de exposición al cual se expone un individuo a agentes odoríferos puede ser causa tanto de molestias olfativas como de molestias en la salud, llegando a casos extremos como la muerte” (CONAMA, 2014, como se citó en Ramos et al., 2018, p. 167).

2.5 Hipótesis de investigación

2.5.1 Hipótesis general

La contaminación odorífera se relaciona inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

2.5.2 Hipótesis específicas

- El nivel medio de la contaminación odorífera es el predominante en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.
- El nivel medio de salubridad es el predominante en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.
- Las dimensiones de la contaminación odorífera (frecuencia, intensidad, duración y ofensividad) se relacionan inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

2.6 Operacionalización de las variables

De acuerdo a Ñaupas et al. (2023) la operacionalización constituye un proceso lógico de descomposición donde las variables abstractas se traducen en términos intermedios y, posteriormente, en indicadores empíricos, flujo que permite aterrizar la teoría en preguntas o reactivos concretos (ítems) para recolectar los datos.

Al trabajarse con variables de naturaleza subjetiva y perceptiva contaminación odorífera y salubridad, se hace imprescindible la operacionalización para convertirlas en indicadores medibles y observables, tal como se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1

Operacionalización de variables

La contaminación odorífera y su relación con la salubridad percibida por los comerciantes del Mercado Centenario, distrito de Huacho, 2024

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala
V1	La Municipalidad Metropolitana de Lima (2022) define: “Corresponde a un tipo de contaminación ambiental que se caracteriza por la presencia de malos olores causados por diferentes actividades, ya sean estas industriales, comerciales, depuradoras, vertederos, etc. Aunque los olores no lleguen a ser tóxicos, pueden llegar a provocar malestar, molestias respiratorias, alteraciones psicológicas, etc.” (p. 17).	La contaminación odorífera se mide como la alteración percibida de la calidad del aire debido a la presencia de olores desagradables que generan molestia en los comerciantes del Mercado Centenario de Huacho, para ello se le descompone en cuatro dimensiones de acuerdo a la metodología FIDO: frecuencia, intensidad, duración y la ofensividad, que origina el Olor; medidos con ítems en un cuestionario, utilizando una escala de tipo Ordinal (Likert) para su cuantificación de percepción.	1.1 Frecuencia	Periodicidad Diaria Periodicidad Semanal Fuentes Frecuentes	Ordinal
			1.2 Intensidad	Fuerza Percibida Umbral Máximo Impacto de Fuerza	
			1.3 Duración	Persistencia Temporal Habituaición	
			1.4 Ofensividad	Carácter Hedónico Clasificación Cualitativa	
V2	“La salubridad o salud, según la definición que la Organización Mundial de la Salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Organización Mundial de la Salud, 1948, como se citó en Almendariz, 2020, p. 31).	La salubridad percibida se mide como la valoración subjetiva que realizan los comerciantes sobre el cumplimiento de las condiciones higiénicas y sanitarias dentro de sus áreas de trabajo y el mercado Centenario en general, para ello se le descompone en cinco dimensiones: La Higiene de los Alimentos, Higiene de las Instalaciones, Control de Plagas, la Infraestructura, y la Percepción General, Confianza y Responsabilidad; medidos con ítems en un cuestionario, utilizando una escala de tipo Ordinal (Likert) para su cuantificación de percepción.	2.1 Higiene de los Alimentos	Frescura de alimentos Prácticas de manipulación Almacenamiento adecuado Contaminación cruzada Capacitación	Ordinal
			2.2 Higiene de las Instalaciones	Limpieza y orden Recursos de limpieza Puestos cercanos Baños del mercado Recolección de residuos	
			2.3 Control de Plagas	Presencia de plagas Control de plagas Medidas preventivas	
			2.4 Infraestructura	Ventilación del puesto Iluminaciones del puesto Sistema de drenaje Seguridad del mercado	
			2.5 Percepción General, Confianza y Responsabilidad	Normas de higiene y salubridad Higiene y salubridad del puesto Higiene y salubridad del mercado Comunicación comerciante y administración Recursos y capacitación	

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

De acuerdo a SINCIE (2024) por la intervención del investigador, el estudio puede ser observacionales (sin intervención) y experimentales (con intervención). Considerando ello, es estudio es observacional, donde no fue manipulado ninguna de las variables (contaminación odorífera y salubridad), recabándose datos de lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario frente a estas variables.

Asimismo, SINCIE (2024) considera otro criterio de acuerdo al control de la medición de la variable de estudio, en prospectivos (con control) y retrospectivos (sin control). En base a ello, el estudio es prospectivo, debido a que el investigador realizó la medición de la percepción a comerciantes que aceptaron su participación en el Mercado Centenario del distrito de Huacho.

También, SINCIE (2024) toma en cuenta otro principio, sobre la cantidad de mediciones de una variable en estudio; transversal (uno solo) y longitudinal (dos o más). En ese sentido, el estudio es transversal, debido a que el investigador midió en una sola oportunidad la percepción de cada comerciante del Mercado Centenario del distrito de Huacho, durante el mes de octubre de 2024.

A su vez, SINCIE (2024) considera según la cantidad de variables analíticas, descriptivo (una sola) y analítico (dos o más). De acuerdo a ello el estudio es analítico, debido a que el investigador recabó la percepción de las dos variables analíticas (contaminación odorífera y salubridad) en cada comerciante del Mercado Centenario para un análisis estadístico.

Según Vara (2015) toda investigación es a la vez básica y aplicada, donde en la aplicada sus resultados se utilizan inmediatamente en la solución de problemas de la realidad. En base a ello, el estudio es de naturaleza aplicada, dado que busca identificar y analizar la relación entre la contaminación odorífera, un problema ambiental real en el Mercado Centenario de Huacho, y la salubridad percibida por sus comerciantes, con el objetivo final de proponer

medidas de gestión que puedan ser implementadas para optimizar las condiciones de trabajo y bienestar de la comunidad comercial.

3.1.2 Nivel de investigación

SINCIE (2023) considera seis niveles de investigación, de los cuales el nivel relacional (bivariado) que permite estudiar cómo se relacionan dos variables. Es el nivel pertinente para este estudio, puesto que el objetivo principal es determinar la existencia y el grado de asociación (correlación) entre la variable contaminación odorífera y la variable salubridad Percibida.

El nivel de correlación se justifica porque el estudio no busca únicamente describir las características de cada variable de forma aislada (nivel descriptivo), sino establecer si los cambios en la presencia e intensidad de la contaminación odorífera covarían de manera significativa con los cambios en la percepción que tienen los comerciantes sobre su estado de salubridad en el Mercado Centenario de Huacho. Por lo tanto, el diseño se centra en el cálculo de un coeficiente de correlación para conocer la fuerza y la dirección de esta relación, proporcionando una base empírica para entender la problemática.

3.1.3 Enfoque de investigación

Córdova (2017), considera los enfoques cualitativo y cuantitativo; donde el enfoque cuantitativo indica su aplicación en el estudio cuando se pretende medir y cuantificar las variables, para conocer su comportamiento usando instrumentos válidos y confiables. En ese sentido, el estudio presenta un enfoque cuantitativo, al cuantificar la intensidad y frecuencia de la variable contaminación odorífera y el nivel de la salubridad percibida por los comerciantes.

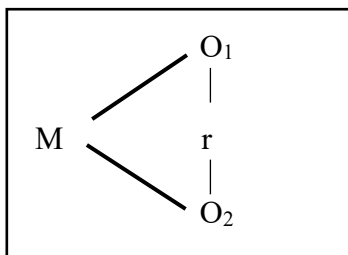
Esta elección se justifica porque se aplicarán instrumentos (cuestionarios en escala de Likert) para recoger datos numéricos de ambas variables, los cuales serán procesados mediante análisis estadísticos (correlación) con el fin de probar la hipótesis y determinar la magnitud y dirección de la relación entre ellas, cumpliendo con la exigencia de medición y objetividad propia de este enfoque.

3.1.4 Diseño de investigación

Siguiendo los planteamientos de Córdova (2017), el diseño de investigación constituye la estrategia para resolver las interrogantes planteadas; en el caso de los estudios cuantitativos, este proceso se apoya en esquemas gráficos. En virtud de la naturaleza y el alcance correlacional, se ha optado por un diseño no experimental transversal correlacional, por no implicar la manipulación intencional de las variables de estudio, sino únicamente su medición tal y como acontece en el contexto natural del Mercado Centenario (no experimental), en un único momento de recolección de datos (transversal), con el fin de establecer y cuantificar la fuerza y dirección de la relación entre la contaminación odorífera y la salubridad percibida (correlacional). En la Figura 7 se representa el diseño establecido:

Figura 7

Diseño de investigación



Donde: M : Muestra de comerciantes.

O₁ : Medición de la contaminación odorífera.

O₂ : Medición de la salubridad.

R : Relación.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Según lo planteado por Ñaupas et al. (2023) la población comprende la totalidad de elementos que poseen los atributos específicos necesarios para el análisis, conjunto de estudio que no se limita exclusivamente a individuos, sino que puede abarcar entidades, sucesos o agrupaciones que cumplen con los criterios de inclusión de la investigación.

De acuerdo a DePeru.com (s.f.) el Mercado Centenario cuenta con 540 puestos fijos. En base a ello, se considera como población a los 540 comerciantes por puesto comercial del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

3.2.2 Muestra

Según Ñaupas et al. (2023) la muestra se entiende como un subconjunto representativo del universo de estudio, su definición es unívoca, ya que este segmento debe poseer necesariamente los mismos atributos y rasgos específicos de la población de la cual ha sido extraído.

Para ello, se utilizó la siguiente fórmula:

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

En el cálculo, se asume un margen de error del 17,4 % con un nivel de confianza del 95 %. aunque este margen supera los estándares convencionales, se justifica por el carácter no probabilístico e intencional del estudio, motivado por las barreras de seguridad y la renuencia de los comerciantes en el Mercado Centenario de Huacho. Dado que el error elevado que se ha considerado es el costo de garantizar la veracidad de los datos, en un mercado con alta percepción de inseguridad, forzar una muestra probabilística de 225 personas (que sería a un error de 5 %) habría resultado probablemente en encuestas de respuestas falsas o incompletas. En ese sentido, se priorizó la validez interna (calidad de respuesta) sobre la representatividad externa. Se presentan a continuación los cálculos:

Marco muestral	N	=	540 comerciantes.
Alfa (máximo error tipo I)	α	=	0,05
Nivel de confianza	$1 - \alpha/2$	=	0,975
Valor de Z a $(1 - \alpha/2)$	Z	=	1,96
Frecuencia de casos	p	=	0,50
Complemento de p	q	=	0,50
Precisión	E	=	0,174

$$n = \frac{(540)(1,96^2)(0,5)(0,5)}{(0,174^2)(540 - 1) + (1,96^2)(0,5)(0,5)} = 30$$

De ello, se tiene una muestra de 30 comerciantes por puesto comercial del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024, a un margen de error de $\pm 17,4\%$ y a un nivel de confianza 95 %.

Para el estudio, convenientemente se realizó un muestreo no probabilístico por accesibilidad o conveniencia, dado que la población de comerciantes del mercado es una comunidad específica, aunque accesible, se ha notado como se mencionó muy reacia a participar en encuestas, por la desconfianza de brindar sus datos y apreciaciones por seguridad ante robos en la zona.

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios buscan asegurar la representatividad de la muestra en términos de edad laboral y capacidad sensorial, minimizando variables de confusión que pudieran afectar la percepción olfativa.

Criterios de inclusión

- Comerciantes con edades entre los 18 y 65 años, asegurando que se encuentran en una etapa de madurez biológica y funcional para la correcta identificación y evaluación de estímulos odoríferos.
- Comerciantes con una antigüedad laboral mínima de seis meses en el Mercado Centenario, garantizando que el sujeto ha desarrollado una exposición habitual a las condiciones ambientales y de salubridad del mercado.
- Comerciantes que manifiesten su libre voluntad de participar en la encuesta mediante la suscripción del consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Comerciantes que al momento de la encuesta, presenten cuadros gripales estacionales, congestión nasal temporal o fatiga sensorial por exposición directa a químicos fuertes, condiciones médicas conocidas que afecten directamente su capacidad olfativa.
- Comerciantes que, aun cumpliendo el rango de edad, manifiesten un declive sensorial degenerativo que les impida diferenciar la naturaleza de los olores ofensivos detectados en el mercado.

- Comerciantes que presenten dificultades de comunicación o que durante la aplicación del instrumento, muestren falta de comprensión de las escalas de medición, lo cual comprometería la fiabilidad de la correlación estadística.]

La muestra de 30 comerciantes será determinada por la población accesible (o censo accesible), es decir, todos aquellos comerciantes que, cumpliendo los criterios de inclusión y superando la barrera de desconfianza, accedan a participar voluntariamente.

3.3 Técnicas de recolección de datos

3.3.1 Encuesta

Tal como indican Moisés et al. (2019) la encuesta se define como una técnica basada en la aplicación de cuestionarios sobre un tema específico. Su propósito fundamental es recolectar y analizar las percepciones u opiniones de los participantes respecto al fenómeno investigado. Por ser la técnica fundamental para la recolección de datos cuantitativos que permitan medir y cuantificar las variables de estudio, cumpliendo así con los requerimientos del enfoque y diseño de la investigación.

Esta técnica es imprescindible dado que el estudio se enfoca en la salubridad percibida y la contaminación odorífera, variables que dependen directamente del punto de vista subjetivo y la experiencia de los comerciantes. La encuesta facilitará la administración de instrumentos estandarizados (cuestionarios) a la muestra.

3.3.2 Cuestionario para percepción de la contaminación odorífera

Se elaboró un cuestionario (detallado en el Anexo 2) cuya fundamentación radica en la necesidad de traducir la experiencia sensorial y subjetiva de los comerciantes a datos cuantificables. Para ello, se eligió la metodología FIDO (frecuencia, intensidad, duración, y ofensividad), la cual constituye un estándar reconocido en la evaluación de la molestia por olores a nivel de la población receptora. Cada una de estas cuatro dimensiones, asegura una medición holística de la contaminación odorífera desde la perspectiva del comerciante, que es el eje central de la variable "percepción". Además, el uso de una escala de tipo Ordinal (Likert) permite a los encuestados expresar su grado de malestar o acuerdo, facilitando la conversión de esta percepción cualitativa a datos numéricos que podrán ser validados y sometidos a análisis estadístico correlacional. Los detalles técnicos del cuestionario se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2

Ficha técnica cuestionario percepción de contaminación odorífera en el mercado

Detalle	Descripción			
Dirigido a	Comerciantes del Mercado Centenario			
Objetivo	Medir el nivel de percepción de la contaminación odorífera			
Participación	Individual			
Lugar	Mercado Centenario, distrito de Huacho			
Año	2024			
Duración	15 min			
Variable	Contaminación odorífera			
Dimensiones de la variable	- Frecuencia - Intensidad – Duración - Ofensividad			
Medición en escala de Likert	1: Totalmente en desacuerdo			
	2: En desacuerdo			
	3: Neutral			
	4: De acuerdo			
	5: Totalmente de acuerdo			
Baremación		Bajo	Medio	Alto
	Contaminación odorífera	(10 - 23)	(24 - 36)	(37 - 50)
	- Frecuencia	(03 - 06)	(07 - 11)	(12 - 15)
	- Intensidad	(03 - 06)	(07 - 11)	(12 - 15)
	- Duración	(02 - 04)	(05 - 07)	(08 - 10)
	- Ofensividad	(02 - 04)	(05 - 07)	(08 - 10)

Cuestionario de contaminación odorífera que fue validado por tres expertos (Anexo 3), y un análisis de confiabilidad de alfa de Cronbach de 0,925 a una prueba piloto de 20 comerciantes (Anexo 4), lo que indica una excelente consistencia interna y una alta fiabilidad del instrumento.

3.3.3 Cuestionario para percepción de la salubridad

El cuestionario para la salubridad Percibida (detallado en el Anexo 2) se fundamenta en la necesidad de medir la valoración subjetiva que realizan los comerciantes sobre el cumplimiento de las condiciones higiénicas y sanitarias dentro de sus áreas de trabajo y el Mercado Centenario en general.

Esta medición es crucial porque la salubridad percibida constituye la variable de respuesta ante el estímulo odorífero. Para su cuantificación, se le descompone en cinco dimensiones operacionales: Higiene de los alimentos, higiene de las instalaciones, control de plagas, infraestructura, y la percepción general, confianza y responsabilidad.

Al igual que el instrumento anterior, se utiliza una escala de tipo Ordinal (Likert) para cuantificar el grado de acuerdo o satisfacción de los comerciantes. Esto asegura la homogeneidad metodológica, permitiendo que la percepción cualitativa sea convertida en datos numéricos válidos para el cálculo de correlación entre ambas percepciones. Los detalles técnicos del cuestionario se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3

Ficha técnica cuestionario de percepción de salubridad en el mercado

Detalle	Descripción			
Dirigido a	Comerciantes del Mercado Centenario			
Objetivo	Medir el nivel de percepción de salubridad			
Participación	Individual			
Lugar	Mercado Centenario, distrito de Huacho			
Año	2024			
Duración	10 min			
Variable	Salubridad			
Dimensiones de la variable	- Higiene de los Alimentos - Higiene de las Instalaciones - Control de Plagas - Infraestructura - Percepción General, Confianza y Responsabilidad			
Medición en escala de Likert	1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: Neutral 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo			
Baremación		Bajo	Medio	Alto
	Salubridad	(22 - 51)	(52 - 80)	(81 - 110)
	- Higiene de los Alimentos	(05 - 11)	(12 - 18)	(19 - 25)
	- Higiene de las Instalaciones	(05 - 11)	(12 - 18)	(19 - 25)
	- Control de Plagas	(03 - 06)	(07 - 11)	(12 - 15)
	- Infraestructura	(04 - 09)	(10 - 14)	(15 - 20)
	- Percepción General, Confianza y Responsabilidad	(05 - 11)	(12 - 18)	(19 - 25)

Cuestionario de salubridad validado por expertos (Anexo 3), y una confiabilidad de alfa de Cronbach de 0,860 a una prueba piloto de 20 comerciantes (Anexo 5), lo que indica una consistencia interna muy buena y un nivel de confiabilidad sólido para la variable salubridad.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

El procesamiento de datos se inició con la consolidación de la información en una matriz digital, utilizando un software de hoja de cálculo y un programa estadístico. Se desarrolló en una hoja de cálculo y consolidó la información recolectada de los cuestionarios, lo que permitirá su adecuada representación en tablas y figuras

Para el análisis descriptivo, que busca conocer los niveles predominantes de las variables, se calcularán frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Adicionalmente, para identificar y demostrar estadísticamente el nivel predominante (alto, medio o bajo) en la contaminación odorífera y la salubridad, se utilizó la prueba Chi-Cuadrado de Bondad de Ajuste.

Posteriormente, para el contraste de hipótesis general y específicas, se consideró un nivel de confianza del 95 % (α 0,05), habitualmente empleado en las ciencias ambientales. Previo al análisis inferencial, se realizó una prueba de normalidad, a través del estadístico Shapiro-Wilk.

Finalmente, la elección del estadístico de correlación para determinar la relación entre la contaminación odorífera y la salubridad, así como sus dimensiones, dependerá del resultado de la prueba de normalidad, empleándose el estadístico Rho de Spearman cuando al menos una de las variables o dimensiones no presente normalidad, y se optará por el estadístico r de Pearson cuando ambas variables demuestren una distribución normal.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

Inicialmente, se muestra algunas características de interés que poseen los comerciantes participantes en el estudio del Mercado Centenario.

a) Tipo de puesto comercial y cantidad de trabajadores encuestados

La Tabla 4 describe los puestos comerciales encuestados en el mercado, a la que se tuvo acceso mediante un muestreo por conveniencia. Encuestándose a 30 comerciantes que mostraron accesibilidad y disposición voluntaria durante las visitas al mercado. Resaltando que el 43,33 % pertenecen a rubros de alimentos (abarrotes, condimentos, pollos y verduras), sectores donde la salubridad percibida es crítica debido a la naturaleza de sus productos. A su vez, la mayoría de los puestos participantes poseen dos trabajadores, seguido por aquellos puestos donde hay un solo trabajador, después por tres trabajadores y un solo caso donde existía 4 trabajadores.

Tabla 4

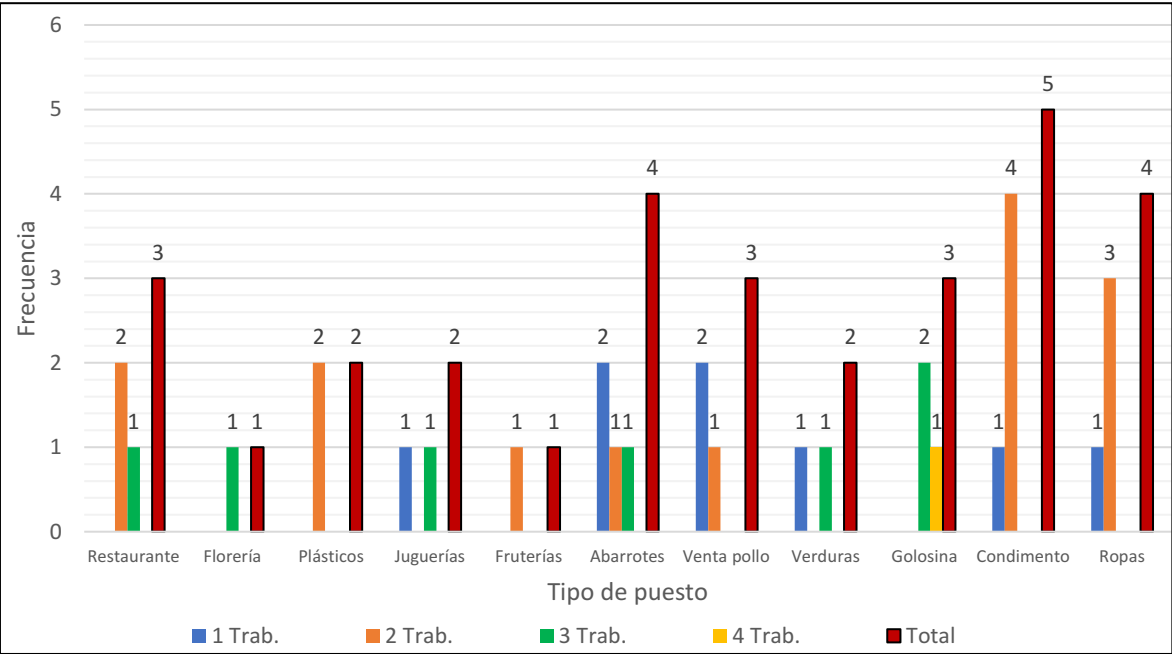
Matriz de contingencia tipo de puesto comercial y cantidad de sus trabajadores

Tipo de Puesto	Cantidad de trabajadores por puesto				Total	%
	1 Trab.	2 Trab.	3 Trab.	4 Trab.		
	<i>fi</i>	<i>fi</i>	<i>fi</i>	<i>fi</i>	<i>fi</i>	
Restaurante	0	2	1	0	3	10,00
Florería	0	0	1	0	1	3,33
Plásticos	0	2	0	0	2	6,67
Juguerías	1	0	1	0	2	6,67
Fruterías	0	1	0	0	1	3,33
Abarrotes	2	1	1	0	4	13,33
Venta pollo	2	1	0	0	3	10,00
Verduras	1	0	1	0	2	6,67
Golosina	0	0	2	1	3	10,00
Condimento	1	4	0	0	5	16,67
Ropas	1	3	0	0	4	13,33
Total	8	14	7	1	30	100,00

Nota. *fi*: Frecuencia absoluta.

La Figura 8 ilustra la distribución de frecuencias de la fuerza laboral encuestada en el mercado, donde resalta el predominio de puestos con dos trabajadores, que tienen una presencia importante en rubros clave como Condimentos, Ropas y Restaurantes; lo que confirma que la actividad comercial se sustenta en unidades de trabajo pequeñas pero colaborativas.

Figura 8
Distribución de los comerciantes según rango de edad y género



b) Edad y género de los comerciantes

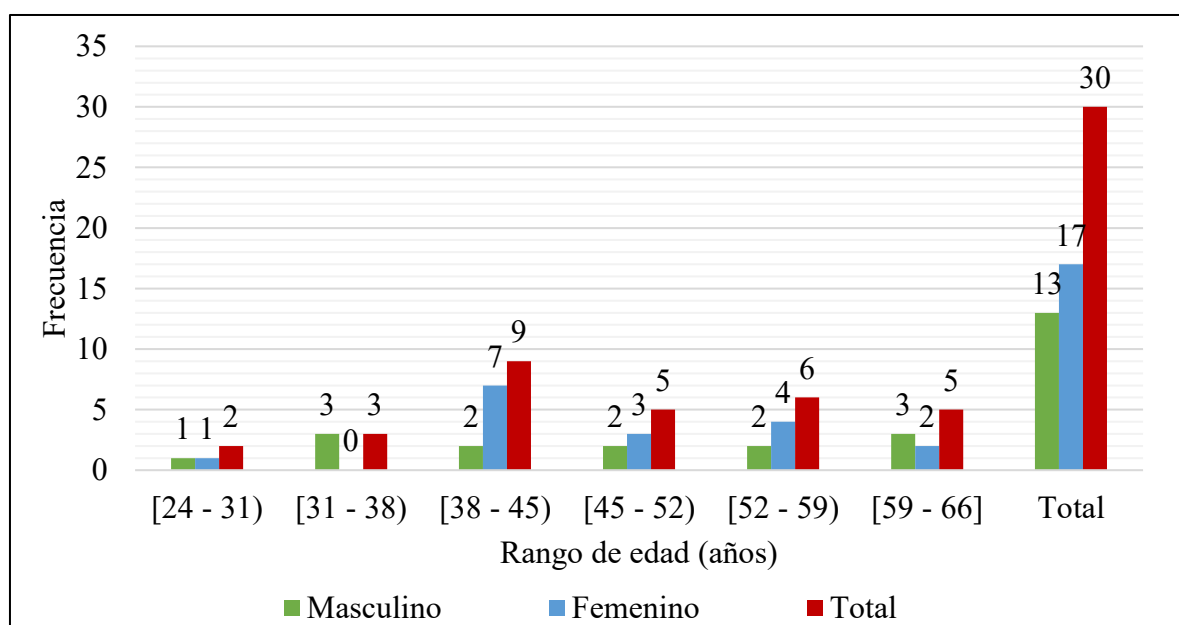
En la Tabla 5 se observa la caracterización por edad y género de la muestra de 30 comerciantes del mercado que brindaron la información requerida, revelando una mayor participación del género femenino, con un 56,67 % (17 comerciantes) frente al 43,33 % (13 comerciantes) del género masculino. Sobre la edad, el grupo predominante se encuentra en el rango de 38 a 45 años, equivalente al 30,00 % del total de la muestra, destacándose en este intervalo una marcada presencia de mujeres, lo que sugiere que este segmento etario femenino constituye un núcleo importante de la actividad comercial en el mercado; por el contrario, el grupo de menor representación es el de 24 a 31 años, con apenas 6,67 %. Esta distribución indica que la percepción sobre la salubridad y la contaminación odorífera en el mercado será recolectada, en su mayoría, de una población adulta con madurez, cuya permanencia en el recinto podría influir en su sensibilidad ante los olores del entorno.

Tabla 5*Matriz de contingencia del rango de edad según género de los comerciantes*

Rango de Edad (Años)	Masculino		Femenino		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
[24 - 31)	1	3,33	1	3,33	2	6,67
[31 - 38)	3	10,00	0	0,00	3	10,00
[38 - 45)	2	6,67	7	23,33	9	30,00
[45 - 52)	2	6,67	3	10,00	5	16,67
[52 - 59)	2	6,67	4	13,33	6	20,00
[59 - 65]	3	10,00	2	6,67	5	16,67
Total	13	43,33	17	56,67	30	100,00

Nota. *fi*: Frecuencia absoluta.

Adicionalmente, en la Figura 9 se ilustra la estructura demográfica de los comerciantes participantes del estudio, evidenciándose una distribución bimodal en el género masculino, con picos de frecuencia en los rangos de 31 a 38 y 59 a 66 años; y en contraste, el género femenino muestra una concentración clara en las edades intermedias, particularmente entre los 38 a 45 años, donde la frecuencia alcanza su punto máximo.

Figura 9*Distribución de los comerciantes según rango de edad y género*

El análisis del total de comerciantes, confirma una tendencia de crecimiento en la participación comercial a partir de los 31 años, manteniéndose niveles significativos de actividad hasta los 66 años. Este perfil demográfico es fundamental para la investigación, ya que la salubridad percibida puede variar según la experiencia y el tiempo de exposición de los comerciantes a los focos de contaminación odorífera. La robustez del grupo de adultos maduros (38 hasta 59 años) garantiza que los datos obtenidos reflejen una percepción sólida sobre las condiciones higiénicas del mercado.

c) Estado civil y nivel de instrucción de los comerciantes

En la Tabla 6 se observa que predomina el estado civil soltero con un 36,67 % (11 comerciantes), seguido por los casados con un 30,00 % (9 comerciantes). En cuanto al nivel educativo, casi la mitad de la muestra concentra sus estudios en el nivel Secundaria (46,67 %), mientras que un significativo 30,00 % ha alcanzado el grado de Bachiller.

Destaca que el grupo de solteros es el que presenta mayor nivel de instrucción superior, aportando 4 de los 9 bachilleres encuestados. Este perfil demográfico indica que se trata de una población trabajadora con una base educativa sólida, lo que garantiza que las respuestas obtenidas sobre la salubridad percibida no son meramente empíricas, sino que poseen un respaldo de formación académica que permite una evaluación crítica de su entorno.

Tabla 6

Matriz de contingencia estado civil según el nivel de instrucción de los comerciantes

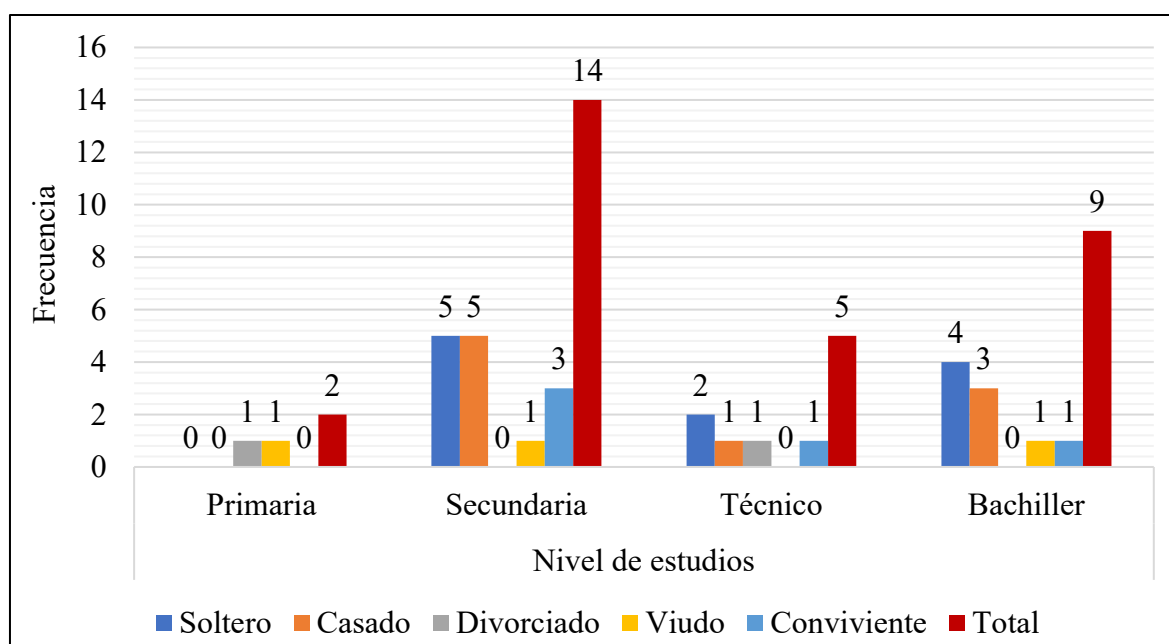
Estado	Nivel de estudios								Total	
Civil	Primaria		Secundaria		Técnico		Bachiller			
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Soltero	0	0,00	5	16,67	2	6,67	4	13,33	11	36,67
Casado	0	0,00	5	16,67	1	3,33	3	10,00	9	30,00
Divorciado	1	3,33	0	0,00	1	3,33	0	0,00	2	6,67
Viudo	1	3,33	1	3,33	0	0,00	1	3,33	3	10,00
Conviviente	0	0,00	3	10,00	1	3,33	1	3,33	5	16,67
Total	2	6,67	14	46,67	5	16,67	9	30,00	30	100,00

Nota. *fi*: Frecuencia absoluta.

En la Figura 10 visualiza el estado civil y académico de los comerciantes del mercado, destacando que no solo es un espacio de tradición, sino también que están a cargo de personas preparadas, al encontrarse que casi la mitad de los encuestados ha superado la educación básica, contando con estudios técnicos o universitarios (bachilleres). Se visualiza además que los comerciantes solteros y casados son los pilares del mercado, y son precisamente ellos quienes tienen los niveles de estudio más altos. Importante, ya que se asegura que las opiniones sobre la salubridad y los malos olores no son quejas al azar, sino percepciones de ciudadanos con un criterio formado y consciente de las condiciones de higiene de su entorno laboral.

Figura 10

Distribución de los comerciantes según estado civil y nivel de instrucción



d) Años de experiencia y horas de atención de los comerciantes

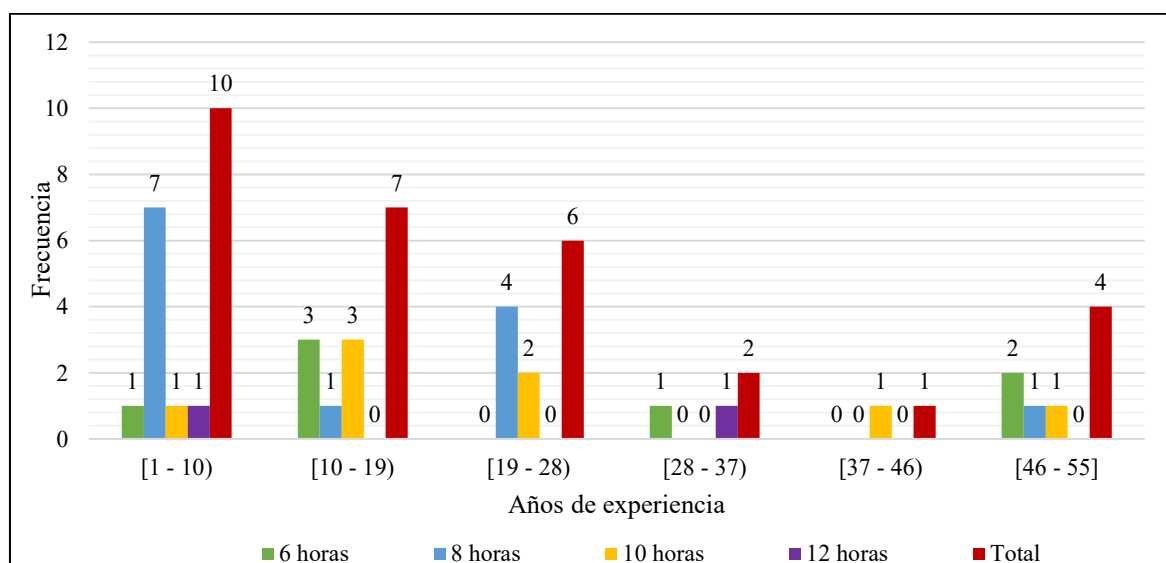
La Tabla 7 revela que el mercado es un espacio de contrastes generacionales, donde el 33,33 % son relativamente nuevos (menos de 10 años), pero ya están sometidos a jornadas de alta exposición. Sin embargo, lo más relevante es que un 13,33 % de ellos han trabajado en el mercado por más de 46 años, poseyendo una memoria histórica invaluable sobre la contaminación odorífera y salubridad que presentó el mercado a lo largo de décadas.

Tabla 7*Matriz de contingencia años de experiencia según horas de atención de comerciantes*

Años de Experiencia	Horas de atención al día									
	6 horas		8 horas		10 horas		12 horas		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
[1 - 10)	1	3,33	7	23,33	1	3,33	1	3,33	10	33,33
[10 - 19)	3	10,00	1	3,33	3	10,00	0	0,00	7	23,33
[19 - 28)	0	0,00	4	13,33	2	6,67	0	0,00	6	20,00
[28 - 37)	1	3,33	0	0,00	0	0,00	1	3,33	2	6,67
[37 - 46)	0	0,00	0	0,00	1	3,33	0	0,00	1	3,33
[46 - 55]	2	6,67	1	3,33	1	3,33	0	0,00	4	13,33
Total	7	23,33	13	43,33	8	26,67	2	6,67	30	100,00

Nota. fi: Frecuencia absoluta.

La Figura 11 permite visualizar el nivel de fatiga sensorial al que están expuestos los comerciantes, destacando que la mayoría cumple una jornada de 8 horas diarias, concentrándose principalmente en aquellos que tienen menos de 28 años de experiencia. Tal condición hace que el problema de los olores no sea un evento aislado, sino una condición constante, donde la mayoría de ellos pasan al menos un tercio del día dentro del mercado, permanencia prolongada que valida la importancia de estudiar la salubridad percibida, ya que no se trata de visitantes ocasionales, sino de una población cuya salud y calidad de vida dependen directamente del aire que respiran durante su extensa jornada laboral.

Figura 11*Distribución de los comerciantes según años de experiencia y horas de atención*

4.1.1 Relación de contaminación odorífera y salubridad

La Tabla 8 revela una correlación entre ambas variables, donde el 80,00 % de los encuestados percibe un nivel de contaminación odorífera media, de los cuales la mayoría se divide equitativamente entre una salubridad media con 43,33 % y alta con 36,67 %. Es revelador que a pesar de la presencia de olores, ningún comerciante califica a la salubridad como baja, lo que sugiere una alta tolerancia o una normalización de los estímulos sensoriales del entorno debido a su permanencia diaria en el mercado. No obstante, la Figura 12 permite visualizar que la concentración de datos se desplaza hacia niveles de contaminación medios y altos, advirtiendo sobre un equilibrio precario en la salubridad percibida que podría verse afectado si los focos de contaminación odorífera se intensifican.

Tabla 8

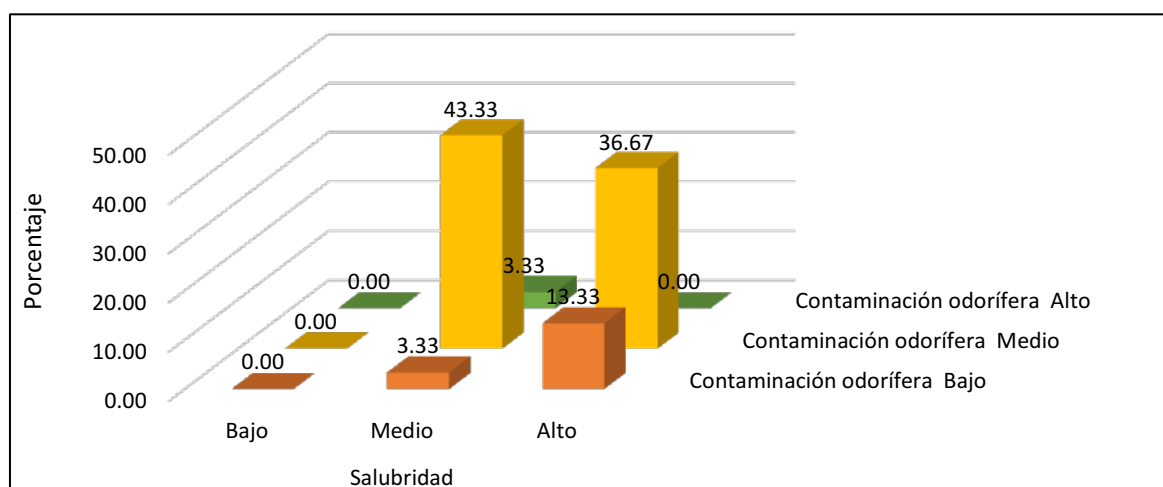
Matriz de contingencia entre niveles de contaminación odorífera y salubridad

			Salubridad			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Contaminación odorífera	Bajo	$\hat{f}_i$	0	1	4	5
		%	0,00	3,33	13,33	16,67
	Medio	$\hat{f}_i$	0	13	11	24
		%	0,00	43,33	36,67	80,00
	Alto	$\hat{f}_i$	0	1	0	1
		%	0,00	3,33	0,00	3,33
Total		$\hat{f}_i$	0	15	15	30
		%	0.00	50.00	50.00	100.00

Nota. f_i : frecuencia absoluta.

Figura 12

Relación porcentual entre niveles de contaminación odorífera y la salubridad



4.1.2 Predominio del nivel de contaminación odorífera

El análisis de la contaminación odorífera de la Tabla 9 y Figura 13, revela una marcada tendencia hacia niveles críticos de percepción entre los comerciantes. El 80,00 % de ellos sitúa la contaminación general en un nivel medio, patrón que se repite consistentemente en las dimensiones de frecuencia (73,33 %), intensidad (70,00 %) y duración (73,33 %), lo que indica que el problema no es eventual, sino una condición persistente en el entorno del mercado. Resulta particularmente relevante que la dimensión ofensividad registre el porcentaje más elevado en el nivel alto (26,67 %) en comparación con las otras dimensiones, sugiriendo que, aunque la intensidad física del olor se perciba como moderada, el impacto psicológico y la perturbación que genera en los trabajadores es significativamente más severa. Resultados, que evidencia que la exposición prolongada ha derivado en un estado de irritación constante que afecta la calidad de vida laboral de los comerciantes encuestados.

Tabla 9

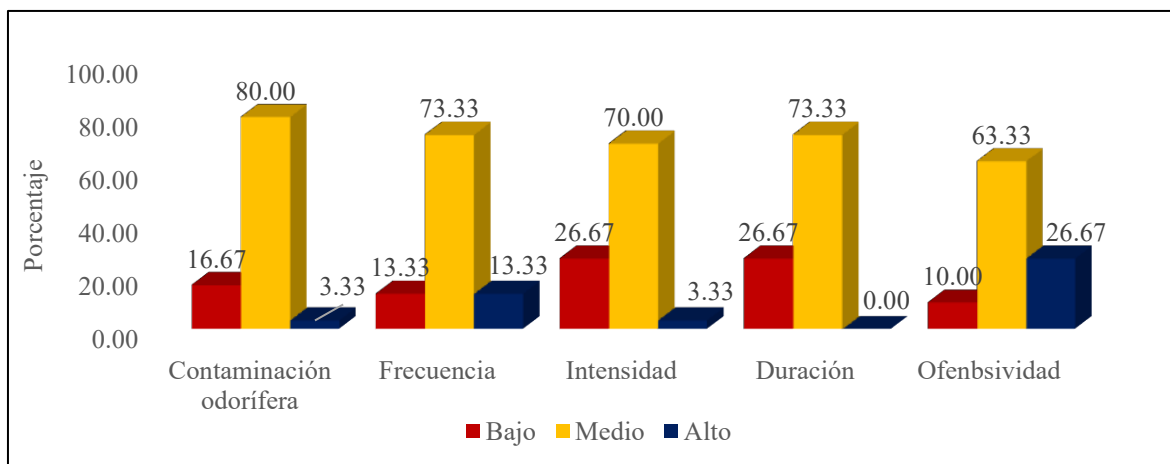
Distribución de frecuencias nivel de contaminación odorífera y sus dimensiones

Nivel	Contaminación odorífera		Frecuencia		Intensidad		Duración		Ofensividad	
	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%
Bajo	5	16,67	4	13,33	8	26,67	8	26,67	3	10,00
Medio	24	80,00	22	73,33	21	70,00	22	73,33	19	63,33
Alto	1	3,33	4	13,33	1	3,33	0	0,00	8	26,67
Total	30	100,00	30	100,00	30	100,00	30	100,00	30	100,00

Nota. *f_i*: frecuencia absoluta.

Figura 13

Distribución porcentual del nivel de contaminación odorífera y sus dimensiones



4.1.3 Predominio del nivel de salubridad

El estudio de la salubridad por conveniencia percibida de la Tabla 10 y Figura 14, revela una percepción mayoritariamente conservadora pero aceptable por parte de los comerciantes del mercado. Los datos indican que el 50,00 % de los encuestados califica la salubridad general como media, mientras que el otro 50,00 % la consideran como alta salubridad, destacando que no existen registros en el nivel bajo. Este equilibrio se sustenta principalmente en la dimensión de higiene, donde los trabajadores valoran positivamente los esfuerzos de limpieza diaria; sin embargo, en la dimensión de infraestructura, los resultados tienden hacia el nivel medio, evidenciando que el deterioro físico del recinto es el factor que más limita una percepción de salubridad óptima. En general, aunque los comerciantes se sienten satisfechos con la limpieza de sus puestos, identifican que las condiciones estructurales del mercado son el punto más vulnerable frente a la exposición de agentes contaminantes.

Tabla 10

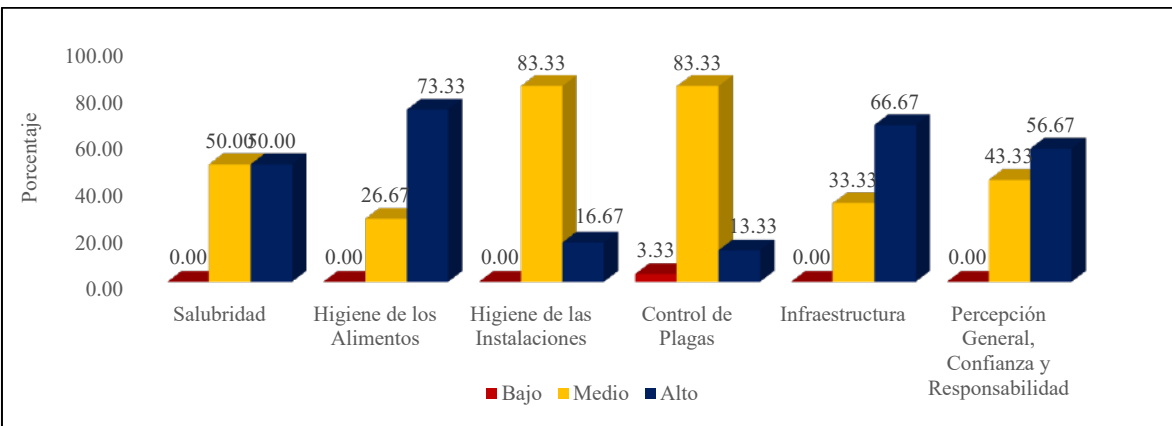
Distribución de frecuencias nivel de salubridad y sus dimensiones

Nivel	Salubridad		Higiene de los Alimentos		Higiene de las Instalaciones		Control de Plagas		Infraestructura		Percepción General, Confianza y Responsabilidad	
	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%
Bajo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	3,33	0	0,00	0	0,00
Medio	15	50,00	8	26,67	25	83,33	25	83,33	10	33,33	13	43,33
Alto	15	50,00	22	73,33	5	16,67	4	13,33	20	66,67	17	56,67
Total	30	100,00	30	100,00	30	100,00	30	100,00	30	100,00	30	100,00

Nota. *f_i*: frecuencia absoluta.

Figura 14

Distribución porcentual del nivel de salubridad y sus dimensiones



4.1.4 Relación de las dimensiones de la contaminación odorífera con la salubridad

a) Relación de la frecuencia de contaminación odorífera con la salubridad

La Tabla 11 demuestra que la persistencia temporal de olores es un factor determinante, donde el 73,33 % reportan una frecuencia de contaminación media, de los cuales un 40,00 % califica la salubridad como media y un 33,33 % como alta. Es revelador que cuando la frecuencia de olores es baja, la percepción de salubridad Alta se consolida con 13,33 %, lo que sugiere que la intermitencia de los focos contaminantes permite un alivio sensorial de mejora en el mercado. No obstante, la Figura 15 muestra que el núcleo de las respuestas se concentra en episodios recurrentes de olor, evidenciando que los comerciantes conviven en una atmósfera contaminada de manera habitual, adaptados forzosamente, donde la salubridad solo es valorada positivamente mientras el mal olor no se vuelvan constantes.

Tabla 11

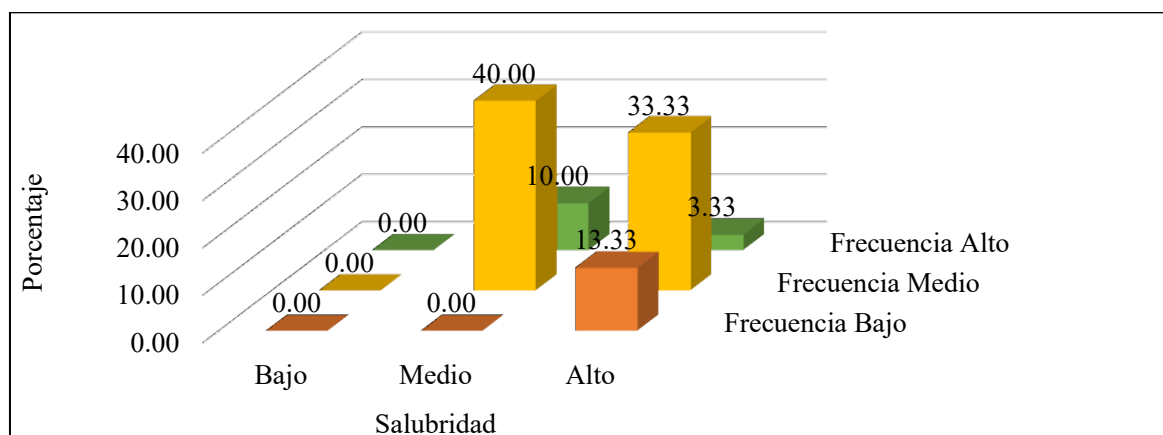
Matriz de contingencia entre niveles de frecuencia de contaminación odorífera y salubridad

		Salubridad				Total
		Bajo	Medio	Alto		
Frecuencia de contaminación odorífera	Bajo	<i>f</i> _i	0,00	0,00	13,33	13,33
		%	0	12	10	22
	Medio	<i>f</i> _i	0,00	40,00	33,33	73,33
		%	0	3	1	4
	Alto	<i>f</i> _i	0,00	10,00	3,33	13,33
		%	0,00	0,00	13,33	13,33
Total	<i>f</i> _i	0	15	15	30	
	%	0,00	50,00	50,00	100,00	

Nota. f_i : frecuencia absoluta.

Figura 15

Relación porcentual entre niveles de frecuencia de contaminación odorífera y salubridad



b) Relación de la intensidad de contaminación odorífera con la salubridad

La Tabla 12 demuestra una relación directa entre el estímulo sensorial y la valoración del entorno: el 70,00 % de los encuestados califica la intensidad de la contaminación como media, de los cuales un 43,33 % percibe una salubridad media y un 26,67 % una salubridad alta. es notable que, en niveles de intensidad baja, la percepción de salubridad alta se dispara al 23,3 3%, lo que confirma que la reducción de la potencia del olor mejora inmediatamente la imagen sanitaria del mercado para el comerciante. No obstante, la Figura 16 revela que el núcleo de la muestra se concentra en condiciones de intensidad moderada, lo que indica que los comerciantes del mercado opera en un estado de confort sospechoso, donde la higiene es aceptada solo porque la intensidad del olor aún no ha alcanzado niveles insoportables que degraden por completo la percepción de salubridad.

Tabla 12

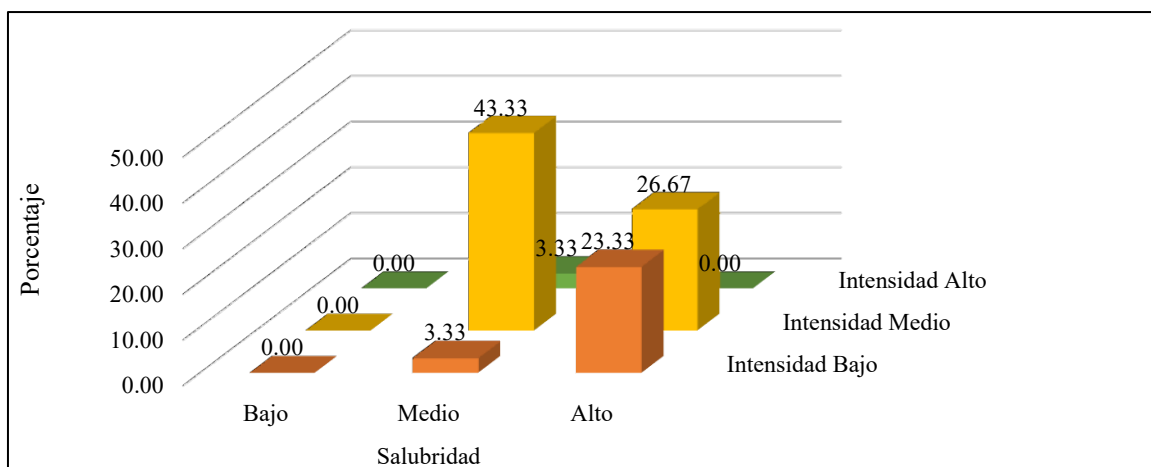
Matriz de contingencia entre niveles de intensidad de contaminación odorífera y salubridad

			Salubridad			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Intensidad de contaminación odorífera	Bajo	$f\hat{i}$	0	1	7	8
		%	0,00	3,33	23,33	26,67
	Medio	$f\hat{i}$	0	13	8	21
		%	0,00	43,33	26,67	70,00
	Alto	$f\hat{i}$	0	1	0	1
		%	0,00	3,33	0,00	3,33
Total	$f\hat{i}$	0	15	15	30	
	%	0,00	50,00	50,00	100,00	

Nota. f_i : frecuencia absoluta.

Figura 16

Relación porcentual entre niveles de intensidad de contaminación odorífera y salubridad



c) Relación de la duración de contaminación odorífera con la salubridad

Los resultados de la Tabla 13 resalta que el tiempo de permanencia de los olores influye directamente en la valoración del mercado, donde el 73,33 % de los encuestados reporta una duración media de la contaminación odorífera, de los cuales un 40,00 % califica la salubridad como regular y un 33,33 % como alta. Es significativo que, a pesar de que los olores persisten durante periodos considerables, los comerciantes mantienen una percepción sanitaria positiva, lo que sugiere una resiliencia sensorial o habituación a las condiciones ambientales del mercado. No obstante, la Figura 17 advierte que la mayor densidad de respuestas se ubica en el centro de la escala, evidenciando que la salubridad en el mercado se encuentra en un equilibrio sensible que depende críticamente de que la duración de estos focos contaminantes no se extienda a una escala de exposición permanente.

Tabla 13

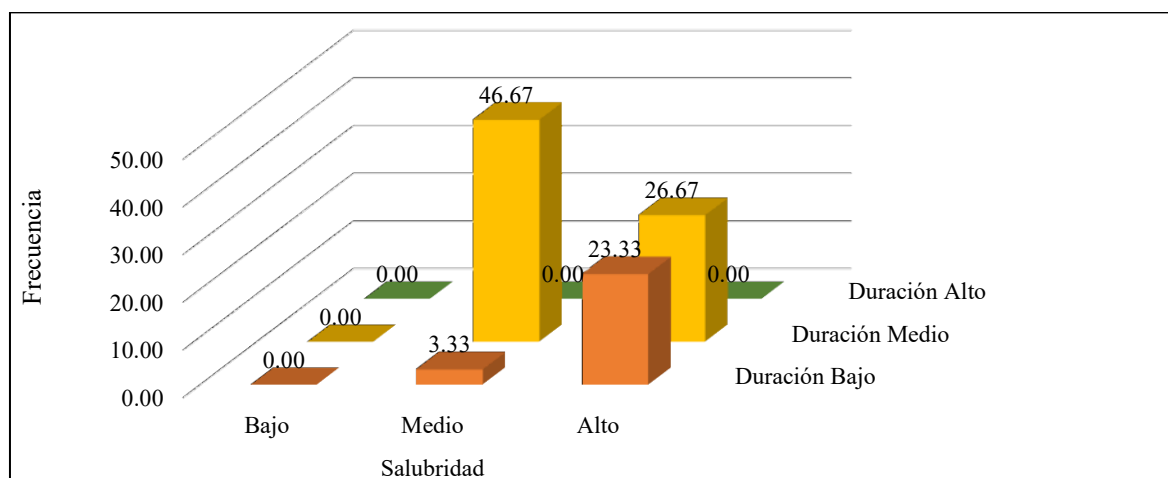
Matriz de contingencia entre niveles de duración de contaminación odorífera y salubridad

			Salubridad			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Duración de contaminación odorífera	Bajo	<i>f</i> _i	0	1	7	8
		%	0,00	3,33	23,33	26,67
	Medio	<i>f</i> _i	0	14	8	22
		%	0,00	46,67	26,67	73,33
	Alto	<i>f</i> _i	0	0	0	0
		%	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	<i>f</i> _i	0	15	15	30	
	%	0.00	50.00	50.00	100.00	

Nota. f_i : frecuencia absoluta.

Figura 17

Relación porcentual entre niveles de duración de contaminación odorífera y salubridad



d) Relación de la ofensividad de contaminación odorífera con la salubridad

A través de los resultados de la Tabla 14, la dimensión Ofensividad revelan una percepción crítica sobre el impacto psicológico del olor en el ambiente laboral, considerando que el 63,33 % de los encuestados califica la molestia en un nivel medio, mientras que un significativo 26,67 % la considera alta. Al cruzar estos datos con la salubridad, se observa que incluso cuando la ofensividad es calificada como alta, un 16,67 % de los comerciantes sigue percibiendo una salubridad media y un 10,00 % una salubridad alta. La distribución de la Figura 18, demuestra que la ofensividad o carácter desagradable del olor es la dimensión que genera mayor impacto negativo; no obstante, persiste una tendencia a no calificar la salubridad como Baja, lo que confirma una fuerte resiliencia o habituación por parte de los comerciantes ante olores que ellos mismos definen como ofensivos o molestos.

Tabla 14

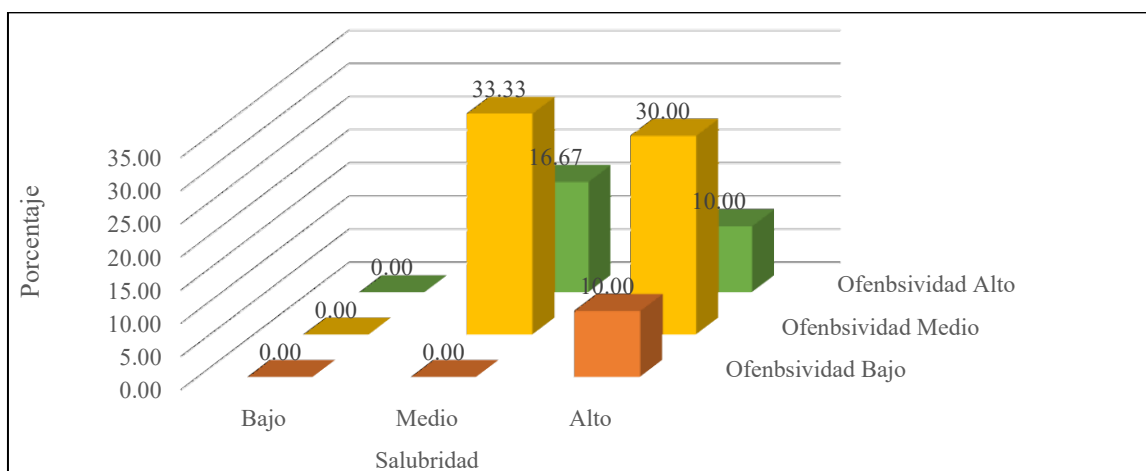
Matriz de contingencia entre niveles de ofensividad de contaminación odorífera y salubridad

			Salubridad			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Ofensividad de contaminación odorífera	Bajo	$f\hat{i}$	0	0	3	3
		%	0,00	0,00	10,00	10,00
	Medio	$f\hat{i}$	0	10	9	19
		%	0,00	33,33	30,00	63,33
	Alto	$f\hat{i}$	0	5	3	8
		%	0,00	16,67	10,00	26,67
Total	$f\hat{i}$	0	15	15	30	
	%	0.00	50.00	50.00	100.00	

Nota. f_i : frecuencia absoluta.

Figura 18

Relación porcentual entre niveles de ofensividad de contaminación odorífera y salubridad



4.2 Contrastación de hipótesis

Como se señaló, se contrasta a un nivel de significancia de 5 %. Considerándose para ello la siguiente notación:

Ho: Hipótesis nula.

Hi: Hipótesis de investigación o alterna.

4.2.1 Relación de contaminación odorífera y salubridad

Hipótesis estadística

Ho: La contaminación odorífera no se relaciona inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

Hi: La contaminación odorífera se relaciona inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

Normalidad de los datos

Del Anexo 6, con Shapiro-Wilk se obtuvo para contaminación odorífera p-valor 0,019 (No Normal) y para salubridad p-valor 0,962 (Normal).

Estadístico de prueba

Como la contaminación odorífera no cumple con el supuesto de normalidad, y bajo el criterio de que si al menos uno de las variables a analizar no la cumplen, es conveniente aplicar una prueba no paramétrica. En ese sentido, se aplicó la prueba Rho de Spearman, obteniéndose la Tabla 15.

Tabla 15

Correlación Rho de Spearman entre contaminación odorífera y salubridad

Relación	Coeficiente Rho	p-valor
<i>Contaminación odorífera - salubridad</i>	-0,519	0,003

Interpretación

Al obtenerse con la Rho de Spearman un p-valor 0,003 por debajo de la significancia del 5 % (0,05), y siendo además el coeficiente Rho negativa (- 0,519), no se retiene H_0 y se queda con H_1 , de que la contaminación odorífera se relaciona inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

4.2.2 Predominio del nivel de contaminación odorífera

Hipótesis estadística

H_0 : El nivel medio de la contaminación odorífera no es el predominante en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

H_1 : El nivel medio de la contaminación odorífera es el predominante en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

Estadístico de prueba

Habiendo encontrado los niveles de contaminación odorífera: bajo 16,67 % (5 comerciantes), medio 80,00 % (24 comerciantes) y alto 3,33 % (1 comerciante) se aplicó el contraste de prueba Chi cuadrado bondad de ajuste, planteándose las siguientes hipótesis previas:

H_0 : Los niveles bajo, medio y alto de contaminación odorífera no presentan diferencias significativas.

H_1 : Los niveles bajo, medio y alto de contaminación odorífera presentan diferencias significativas.

Tabla 16

Prueba de diferencias entre niveles de contaminación odorífera

Chi cuadrado	30,200
p-valor	0,000

Interpretación

De la Tabla 16, se rechaza H_0 y se acepta H_1 , al obtener un p-valor 0,000 inferior a 0,05, evidenciando estadísticamente que existen diferencias significativas en la percepción de los niveles de la contaminación odorífera, y que al observarse para el nivel medio (24 personas), que representa el 80,00 % de los comerciantes encuestados, indica que la gran mayoría percibe condiciones de salubridad apenas aceptables o medias en el mercado. Por consiguiente se tienen que el nivel medio de la contaminación odorífera es el predominante en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

4.2.3 Predominio del nivel de salubridad

Hipótesis estadística

H_0 : El nivel medio de salubridad no es el predominante en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

H_1 : El nivel medio de salubridad es el predominante en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

Estadístico de prueba

Habiendo encontrado los niveles de salubridad: bajo 0,00 %, medio 50,00 % (15 comerciantes) y alto 50,00 % (15 comerciantes) se aplicó el contraste de prueba Chi cuadrado bondad de ajuste, planteándose las siguientes hipótesis previas:

H_0 : Los niveles bajo, medio y alto de salubridad no presentan diferencias significativas.

H_1 : Los niveles bajo, medio y alto de salubridad presentan diferencias significativas.

Tabla 17

Prueba de diferencias entre niveles de salubridad

Chi cuadrado	15,000
p-valor	0,001

Interpretación

De la Tabla 17, se rechaza H_0 y se acepta H_1 parcialmente, al obtener un p-valor 0,001 inferior a 0,05, evidenciando estadísticamente que existen diferencias significativas en la percepción de los niveles de la salubridad y que al observarse los niveles medio 50,00 % y alto 50,00 % ambos con 15 comerciantes, el nivel de salubridad predominante se distribuyen equitativamente entre los niveles medio y alto, en la percepción de los comerciantes los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

4.2.4 Relación de las dimensiones de la contaminación odorífera con la salubridad

Hipótesis estadística

H_0 : Las dimensiones de la contaminación odorífera (frecuencia, intensidad, duración y ofensividad) no se relacionan inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

H_1 : Las dimensiones de la contaminación odorífera (frecuencia, intensidad, duración y ofensividad) se relacionan inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

Normalidad de los datos

Del Anexo 6, con Shapiro-Wilk se obtuvo las dimensiones de contaminación odorífera: frecuencia 0,099 (normal), intensidad 0,120 (normal), duración 0,006 (no normal) y ofensividad 0,001 (no normal).

Estadístico de prueba

La variable salubridad y las dimensiones de contaminación odorífera 'Frecuencia' e 'Intensidad' cumplen con el supuesto de normalidad. Por lo tanto, para determinar la relación entre estas variables, se empleó el coeficiente de correlación r de Pearson (prueba paramétrica).

Por el contrario, las dimensiones de contaminación odorífera: duración y ofensividad no cumplen con el supuesto de normalidad. consecuentemente, para analizar su relación con la variable salubridad (la cual sí mostró normalidad), se aplicó el coeficiente no paramétrico rho de Spearman, garantizando la validez estadística del análisis. en este sentido, los resultados de las correlaciones se presentan en la Tabla 18.

Tabla 18

Correlación entre contaminación odorífera y dimensiones de salubridad

Estadístico	Relación	Coeficiente	p-valor
<i>r de</i>	Frecuencia contaminación odorífera - salubridad	-0,426	0,019
<i>Pearson</i>	Intensidad contaminación odorífera - salubridad	-0,576	0,001
<i>Rho de</i>	Duración contaminación odorífera - salubridad	-0,246	0,190
<i>Spearman</i>	Ofensividad contaminación odorífera - salubridad	-0,418	0,022

Interpretación

El análisis de correlación de la Tabla 18, revela que si bien la relación inversa y significativa con la salubridad se confirma para la mayoría de las dimensiones de la contaminación odorífera, esta aceptación es parcial.

Los factores determinantes son la Intensidad de la contaminación odorífera (r de Pearson - 0,576, p-valor 0,001), la Frecuencia de la contaminación odorífera (r de Pearson -0,426, p-valor 0,019) y la ofensividad (Rho de Spearman – 0,418, p-valor 0,022). Estos resultados indican que cuanto más fuerte, más frecuente o más desagradable es el olor, menor es la percepción de salubridad. Sin embargo, la dimensión duración de la contaminación odorífera, no demostró una relación estadísticamente significativa con la salubridad (p-valor 0,190), lo cual implica que el tiempo que persiste un olor no es el factor que influye directamente en la calificación de la salubridad por parte de los comerciantes.

En ese sentido, se acepta parcialmente H_1 , concluyendo que las dimensiones frecuencia, intensidad y ofensividad de la contaminación odorífera se relacionan inversa y significativamente con la salubridad, mientras que la relación con la dimensión duración de la contaminación odorífera no es significativa en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.

CAPITULO V: DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

Respecto a la relación de la contaminación odorífera con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024, se encontró con la Rho de Spearman un p-valor 0,003 y coeficiente Rho -0,519, concluyéndose que la contaminación odorífera se relaciona inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del mercado. Resultados similares fueron reportados por Del Aguila (2019) en Tarapoto, quien demostró una relación significativa entre la presencia de malos olores y el estado de salubridad, estableciendo que la emanación de olores ofensivos vincula directamente ambas variables; asimismo, guarda coherencia con Almendariz (2020) en Ecuador, al confirmar que factores ambientales externos y el incumplimiento de regulaciones deterioran la salubridad, estableciendo una conexión causal análoga a la hallada en este estudio; y los investigadores Blandón y Ramos (2018) en Colombia también evidenciaron que la intensidad de olores molestos correlaciona con la percepción de problemáticas sanitarias y de salud ambiental. Por el contrario, otros investigadores mostraron resultados discrepantes, entre ellos la investigación realizada por Maguiña (2022) en Lambayeque, quien al evaluar el conocimiento en salubridad no reportó una dependencia negativa con factores de contaminación externa, encontrando niveles de cumplimiento de protocolos independientes a la presión sensorial del entorno, lo que difiere de la asociación inversa hallada en el Mercado Centenario. En base a ello, el análisis de la correlación permite sostener que la contaminación odorífera actúa como un factor determinante en la degradación de la salubridad. La fuerza de asociación inversa (-0,519) indica que, en la medida que la presencia de moléculas odoríferas aumenta, fenómeno descrito por Ramos et al. (2018) como una contaminación invisible pero impactante, la percepción de las condiciones higiénicas del mercado disminuye proporcionalmente. Esta interdependencia se alinea con lo expuesto por Ccahuana y Escobar (2016) quienes señalan que los malos olores y la basura no son elementos aislados, sino que juntos configuran un entorno de insalubridad. Por tanto, se valida que la problemática odorífera en el Mercado Centenario es un predictor directo del deterioro sanitario, tal como sugieren Blanco y De la Fuente (2022) al relacionar las experiencias sensoriales negativas con la falta de mantenimiento y limpieza en los centros de abasto.

Sobre el nivel predominante de contaminación odorífera percibido por los comerciantes del mercado, con la prueba Chi cuadrado bondad de ajuste aplicado a los niveles: bajo 16,67 % (5 comerciantes), medio 80,00 % (24 comerciantes) y alto 3,33 % (1 comerciante), se obtuvo un p-valor 0,000, evidenciando estadísticamente que existen diferencias significativas y concluyéndose que el nivel medio de contaminación odorífera es el predominante de acuerdo a lo percibido por los comerciantes del mercado. Resultados que son coherentes con los reportados por Del Aguila (2019) en Tarapoto, quien en su estudio sobre contaminación odorífera reportó que el 89,2 % de los encuestados afirmó percibir la presencia de malos olores, validando la existencia de una carga sensorial negativa predominante en los centros de abasto; Blandón y Ramos (2018) en Colombia quienes identificaron niveles de molestia por olores en los rangos más altos de su escala; Sandoval y Peralta (2020) quienes concluyeron que existe una clara presencia de olores ofensivos que impactan en el entorno, reforzando la idea de que estos contaminantes son un elemento constante en áreas con actividades humanas intensas. Por el contrario, se difiere con lo señalado por Maguiña (2022), quien en un contexto de mercado en Lambayeque reportó que solo una mínima fracción (2,0 %) percibía condiciones críticas o deficientes en su entorno. En base a ello, la prevalencia del nivel medio contaminación odorífera en el Mercado Centenario sugiere una atmósfera cargada de moléculas volátiles que, según Ramos et al. (2018), suelen provenir del manejo inadecuado de residuos, degradando la calidad del aire de forma invisible; situación que se alinea con lo expuesto por Ccahuana y Escobar (2016), quienes afirman que factores como los malos olores son determinantes en la contaminación del ambiente que rodea al sector comercial. En consecuencia, la percepción de los comerciantes confirma que el entorno del mercado genera experiencias sensoriales negativas, las cuales, en términos de Blanco y De la Fuente (2022), son el resultado directo de condiciones ambientales que requieren una regulación y manejo técnico inmediato.

Sobre el nivel predominante de salubridad percibida por los comerciantes del mercado, con la prueba Chi cuadrado bondad de ajuste aplicado a los niveles: bajo 0,00 % (0 comerciantes), medio 50,00 % (15 comerciantes) y alto 50,00 % (15 comerciantes), se obtuvo un p-valor 0,001, evidenciando estadísticamente que existen diferencias significativas y concluyéndose que el nivel predominante de salubridad se distribuyen equitativamente entre los niveles medio y alto, de acuerdo a lo que perciben los comerciantes

del mercado. Congruente a las afirmaciones de Maguiña (2022), quien en su estudio sobre comerciantes en Lambayeque reportó niveles óptimos de salubridad (81,8 %); Jimenez (2020), quien sostiene que la salubridad es un concepto fundamental para la adaptación de los mercados ante desafíos contemporáneos. Por el contrario, se difiere con los hallazgos de Del Aguila (2019), quien reportó que la salubridad era mayoritariamente calificada como regular (63,7 %) e inclusive insalubre; Saldaña (2019), cuyo estudio identificó deficiencias críticas en infraestructura e higiene que impedían alcanzar niveles de salubridad adecuados, situando su diagnóstico en rangos deficientes. En base a lo señalado, la ausencia de respuestas en el nivel Bajo (0,00 %) indica que el mercado ha superado las condiciones de insalubridad crítica descritas por Ccahuana y Escobar (2016) en otros contextos; sin embargo, la paridad entre el nivel medio y alto sugiere que, si bien existen prácticas de higiene aceptables, estas aún presentan deficiencias en el control de plagas o manejo de residuos que impiden una percepción de salubridad total; como indica Almendariz (2020), el cumplimiento de las regulaciones de salud es la clave para desplazar la percepción hacia rangos superiores; por tanto, el equilibrio hallado entre medio y alto demuestra que el mercado se encuentra en transición, donde los esfuerzos de mantenimiento actuales logran sostener una salubridad aceptable, pero aún vulnerable ante factores ambientales.

Referente a la relación entre las dimensiones de la contaminación odorífera (frecuencia, intensidad, duración y ofensividad) y la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del mercado, se encontró con r de Pearson para Frecuencia de contaminación odorífera – salubridad (r -0,426 y p -valor 0,019) e intensidad de contaminación odorífera – salubridad (r -0,576 y p -valor 0,001), con Rho de Spearman para duración contaminación odorífera – salubridad (p -valor 0,190) y Ofensividad contaminación odorífera – salubridad (Rho -0,418 y p -valor 0,022), concluyéndose que las dimensiones frecuencia, intensidad y ofensividad de la contaminación odorífera se relacionan inversa y significativamente con la salubridad, mientras que la relación con la dimensión duración de la contaminación odorífera no es significativa en la percepción de los comerciantes del mercado. Hallazgos similares fueron reportados por Blandón y Ramos (2018) quienes identificaron que la intensidad (percibida como fuerte o insoportable) y la frecuencia diaria de los olores son los factores que generan mayor nivel de molestia y afectan directamente las condiciones de vida y salud; guarda relación con lo expuesto por Del Aguila (2019), quien encontró que la presencia constante de olores provenientes de la acumulación de basura impacta significativamente en las dimensiones de higiene y control de plagas del mercado; Ramos et al. (2018) respaldan

que la ofensividad de las moléculas odoríferas, al ser liberadas de forma continua por actividades humanas y residuos, degrada la calidad ambiental de manera perceptible para el ser humano. Por el contrario, se difiere con los hallazgos de Maguiña (2022), que en su estudio la percepción de salubridad se mantuvo en niveles altos y positivos, sin verse afectada por la frecuencia o intensidad de agentes contaminantes externos. Considerando ello, la salubridad en el Mercado Centenario es altamente vulnerable a la agresividad sensorial del entorno, el coeficiente de intensidad ($r -0,576$), al ser el más alto de los hallados, indica que cuanto más penetrante es el olor, mayor es la sensación de insalubridad del comerciante, lo que se alinea con lo planteado por Blanco y De la Fuente (2022) sobre cómo las experiencias sensoriales negativas condicionan la actitud hacia el mercado; la falta de significancia en la dimensión duración (p-valor 0,190) sugiere que, para los comerciantes, no importa tanto cuánto tiempo dure el olor, sino qué tan fuerte y frecuente sea; esto refuerza lo concluido por Ccahuana y Escobar (2016), al afirmar que la sola presencia de malos olores y moscas ya constituye un foco de insalubridad que contamina el sector, independientemente de su permanencia temporal.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Se determinó que existe una relación inversa y significativa entre la contaminación odorífera y la salubridad percibida por los comerciantes del Mercado Centenario. Lo que pone de manifiesto que la presencia de olores desagradables actúa como un factor degradante de las condiciones sanitarias; es decir, a medida que aumenta la percepción de la contaminación odorífera, la percepción de la salubridad en el centro de abastos disminuye significativamente.
- Se identificaron percepciones en los tres niveles, con el nivel medio como predominante de contaminación odorífera. Lo que evidencia que la totalidad de los comerciantes encuestados percibe algún grado de presencia odorífera en su entorno, lo que confirma una atmósfera ambiental persistentemente afectada por moléculas volátiles, donde la categoría de mayor intensidad concentra la principal preocupación del sector.
- Se estableció que la percepción de la salubridad en el mercado se distribuye de manera equitativa entre los niveles medio y alto, destacando la ausencia total de percepciones en el nivel Bajo. Donde el Mercado Centenario ha superado las condiciones de insalubridad crítica, situándose en un estado de transición donde, si bien existen prácticas de higiene aceptables, estas aún conviven con deficiencias que impiden consolidar una percepción de salubridad óptima en la totalidad de los comerciantes.
- Se determinó que las dimensiones frecuencia, intensidad y ofensividad de la contaminación odorífera mantienen una relación negativa y significativa con la salubridad, siendo la Intensidad el factor con mayor impacto correlacional. Por el contrario, la dimensión duración no mostró una relación estadísticamente significativa. Lo que evidencia que el deterioro de la imagen sanitaria del mercado depende primordialmente de qué tan fuerte y desagradable es el olor, y de la frecuencia con la que se presenta, más que del tiempo de permanencia del mismo en el ambiente.

6.2 Recomendaciones

- Implementar un plan para la reducción de la intensidad de olores en las secciones de carnes y pescados mediante el uso de detergentes enzimáticos, priorizando estas áreas críticas identificadas por la experiencia directa de los comerciantes encuestados para reducir el impacto sensorial que deteriora la salubridad.
- Reestructurar el cronograma de recolección de residuos sólidos orgánicos aumentando su frecuencia a tres turnos diarios, evitando la acumulación de basura antes de que inicie su descomposición y proliferación de vectores.
- Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo del sistema de drenaje y alcantarillado con limpiezas quincenales de rejillas, enfocándose en los puntos donde los comerciantes reportaron mayores focos de contaminación odorífera persistente.
- Desarrollar capacitaciones técnicas en buenas prácticas de manipulación y gestión de residuos mediante talleres prácticos mensuales, diseñados para estandarizar el conocimiento sanitario y lograr que el sector que percibe un nivel de salubridad medio transite hacia un nivel alto.
- Instalar sistemas de ventilación mecánica o extractores industriales en zonas identificadas por los sujetos de estudio como de alta concentración de humedad, con el fin de diluir las moléculas volátiles y mejorar la calidad del aire en ámbito laboral.
- Establecer una barrera de ofensividad mediante la aromatización técnica de áreas comunes con fragancias neutralizantes, respondiendo a la percepción subjetiva de desagrado, lo que mejorará el ambiente sensorial y la comodidad del comerciante.
- Implementar un sistema de segregación en la fuente con contenedores herméticos entregando tachos con tapa a cada puesto, asegurando que la gestión de residuos sea una responsabilidad compartida que garantice la inocuidad alimentaria en todos los sectores del mercado.
- Formalizar un Comité de Vigilancia Sanitaria integrado por los mismos comerciantes para supervisar que se cumplan las normas de limpieza, aprovechando que el conocimiento sobre las deficiencias del mercado permite una fiscalización más efectiva y real.

- Realizar auditorías ambientales periódicas basadas en encuestas trimestrales de percepción, utilizando instrumentos validados para monitorear cuan efectivo son las medidas adoptadas y ajustar las estrategias de gestión según la evolución de la percepción de los comerciantes.
- Solicitar la actualización de la infraestructura física mediante el recubrimiento de pisos y paredes con materiales impermeables de fácil lavado, eliminando la porosidad de las superficies donde se adhieren los residuos que generan olores de difícil erradicación.
- Desarrollar investigaciones complementarias utilizando un muestreo probabilístico aleatorio simple o estratificado en los diversos mercados de la provincia de Huaura, con el fin de generalizar los hallazgos sobre contaminación odorífera a nivel regional y permitir la creación de políticas públicas de salud ambiental basadas en una representatividad estadística total.

CAPITULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almendariz, J. A. (2020). *Análisis de la Relación del Comercio Informal y Salubridad en las Inmediaciones del Mercado Municipal “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Guayaquil - Ecuador 2019*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional Universidad César Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52355>
- Blanco, J., & De la Fuente, L. A. (2022). Percepciones y actitudes ambientales de los usuarios del Mercado Alianza en Torreón, México. *Contexto: Revista de la Facultad de Arquitectura Universidad Autónoma de Nuevo León*, 16(24), 77-91.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9182614>
- Blandón, D., & Ramos, S. S. (2018). *Percepción de las problemáticas asociadas a los olores ofensivos producidos en la quebrada Santa Elena, sector Las Estancias – Parque Bicentenario, en una muestra de residentes aledaños. Comunas 8, 9 y 10 Medellín-2017*. [Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia.
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/entities/publication/40de8be2-6fbe-4855-890e-8f3b291728a6>
- Briones, A., Heras, J., & Heras, V. (2021). Transformaciones sociales y urbanas del entorno de los mercados del Centro Histórico de Cuenca. Mercado 9 de Octubre y Mercado 10 de Agosto. *Urbano*, 24(44), 20-33.
<https://doi.org/10.22320/07183607.2021.24.44.02>
- Ccahuana, N., & Escobar, R. (2016). *Insalubridad en el mercado de abastos de la provincia de Huancavelica - 2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Huancavelica.
<https://repositorio.unh.edu.pe/items/28e0bdbf-c2c5-4022-a050-d1593951b50d>
- Constitución Política del Perú. (1993). Promulgada por el Congreso Constituyente Democrático. 29 de diciembre de 1993.
<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/informes-publicaciones/196158-constitucion-politica-del-peru>
- Córdova, I. (2017). *El proyecto de investigación cuantitativa* (1ª ed. 4ª reimpr.). Lima, Perú: San Marcos E.I.R.L.

- Cueva, V. I. (2020). *Monitoreo de la calidad odorífera*. [Tesis de pregrado, Universidad Científica del Sur]. Repositorio Institucional Universidad Científica del Sur.
<https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1597>
- DePeru.com. (s.f.). *Mercado Centenario en Huacho*. Recuperado el 12 de febrero de 2025, de https://www.deperu.com/mercados/mercado-centenario_huacho_1121.html
- Defensoría del Pueblo. (2020). *Condiciones de salubridad en mercados de abastos, supermercados y bodegas para prevenir el Covid-19: Recomendaciones para proteger los derechos a la alimentación y a la salud* (Serie Informes Especiales N° 010-2020-DP V.2). Defensoría del Pueblo.
<https://www.gob.pe/institucion/defensoria/informes-publicaciones/1970218-serie-informes-especiales-n-010-2020-dp-v-2>
- Defensoría del Pueblo. (2023, 30 de mayo). *Defensoría del Pueblo advierte que cuatro mercados del Vraem son insalubres y tienen sistemas eléctrico y de seguridad deficientes*. Consultado el 12 de noviembre de 2024, de <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-advierte-que-cuatro-mercados-del-vraem-son-insalubres-y-tienen-sistemas-electrico-y-de-seguridad-deficientes/>
- Del Aguila, J. (2019). *La contaminación odorífera y su relación con la percepción del estado de salubridad de los comerciantes del mercado de abastos El Platanito – 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Unión]. Repositorio Institucional Universidad Peruana Unión.
<https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/2369>
- Generalitat Valenciana. (s. f.). *Guía técnica para la gestión de las emisiones odoríferas generadas por las explotaciones ganaderas intensivas*. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda; Centro de Tecnologías Limpias.
<https://olores.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/03/Guia-tecnica-para-la-gestion-de-las-emisiones-odoriferas.pdf>
- GEO GPS PERÚ. (2023). *Limite Distrital - Político - Shapefile - INEI Actualizado*. Recuperado el 12 de febrero 2025, de https://www.geogpsperu.com/2020/04/limite-distrital-politico-shapefile_28.html

Google. (s.f.). *Localización del Mercado Centenario de Huacho* [Mapa]. Google Maps. Recuperado el 12 de enero de 2025, de https://www.google.com/maps/place/Mercado+Centenario,+Huacho+15137/@-11.1034095,-77.6109974,1084m/data=!3m2!1e3!4b1!4m6!3m5!1s0x9106df75f2948391:0xffd7c985ad802725!8m2!3d-11.1033541!4d-77.6086817!16s%2Fg%2F11b8td50m8?entry=tu&g_ep=EgoyMDI1MTAxNC4wIKXMDS0

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017, 28 de julio). *Censo Nacional de Mercados de Abastos 2016: Resultados a Nivel Nacional*. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/3956781-resultados-del-censo-nacional-de-mercados-de-abastos-2016>

Jimenez, G. A. (2020). *Salud y ciudad desde los mercados: Salubridad y permeabilidad urbana durante los siglos XX y XXI*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica Del Perú]. <https://repositorio.pucp.edu.pe/items/cb1c8172-904f-45bf-bae9-299f8d9fd392>

Maguiña, R. D. (2022). *Conocimiento en salubridad y cumplimiento de protocolos de bioseguridad frente al Covid19 de comerciantes del mercado San Martín Lambayeque 2021*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/82913>

Moisés, B. W., Ango, J. H., Palomino, V. A., & Fera, E. E. (2019). *Diseño del proyecto de investigación científica* (2ª ed.). Lima, Perú: Editorial San Marcos E.I.R.L.

Municipalidad Metropolitana de Lima. (2022, 24 de enero). *Resolución de Alcaldía N° 31-2022. Donde se dispone la publicación del proyecto de "Ordenanza Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación Odorífera"*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2858249/RA%2031%2024.01.2022.pdf.pdf?v=1645981661>

Municipalidad Provincial de Huancayo. (2023, 18 de setiembre). *80 comercios de Mercado Modelo PRESENTAN INSALUBRIDAD*. <https://www.gob.pe/institucion/munihuancayo/noticias/836050-80-comercios-de-mercado-modelo-presentan-insalubridad>

- Naranjo, Y., Concepción, J. A., & Rodríguez, M. (2017). La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. *Gaceta Médica Espirituana*, 19(3).
<http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v19n3/GME09317.pdf>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Trujillo, R. I., Romero, H. E., Medina, W., & Novoa, E. (2023). *Metodología de la Investigación Total. Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de tesis* (6ª ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *La inocuidad de los alimentos, un asunto de todos en los mercados tradicionales de alimentos*.
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/e4627513-a502-4d42-bcbb-a85b27820341/content>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2006, 26 de octubre). *Una guía para mercados de alimentos saludables*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/una-guia-mercados-alimentos-saludables>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2007). *Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos*.
<https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241594639>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2023). *Buenas prácticas en mercados tradicionales de alimentos de la Región de las Américas*.
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/57451>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015, 6 de abril). *Los alimentos insalubres causan más de 200 enfermedades*. <https://www.paho.org/es/noticias/6-4-2015-alimentos-insalubres-causan-mas-200-enfermedades>
- Ramos, J. M., Bermudez, A., & Rojas, T. (2018). Contaminación odorífera: causas, efectos y posibles soluciones a una contaminación invisible. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9(1), 165-179.
<https://doi.org/10.22490/21456453.2053>
- Redacción Diario Correo. (2020, 04 de abril). *Insalubridad en mercado es un peligro para los vecinos*. Diario Correo.
<https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/insalubridad-en-mercado-es-un-peligro-para-los-vecinos-936267/>

- Saldaña, J. E. (2019). *Diseño del Mercado minorista para mejorar las condiciones de salubridad en el Distrito de Eslabón, 2017*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39433>
- Sandoval, V., & Peralta, N. (2020). *Evaluación de la percepción de olores ofensivos en el barrio Montecristo ubicado en el Norte-Centro Histórico de Barranquilla, Atlántico*. [Tesis de pregrado, Universidad de la Costa]. Repositorio Institucional Universidad de la Costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/7164?show=full>
- SINCIE. (2023, 08 de noviembre). *JOSÉ SUPO - NIVELES DE INVESTIGACIÓN*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=8kBFZBH0qUc>
- SINCIE. (2024, 24 de julio). *JOSÉ SUPO - TIPOS DE INVESTIGACIÓN*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=KzTyhaYtKts&t=1156s>
- Valle, A. (2020). *La contaminación odorífera. Límites y posibilidades de la actuación de un municipio en Cataluña*. España: Universitat Rovira i Virgili
- Vara, A. A. (2015). *7 pasos para elaborar una tesis* (1a ed.). Lima, Perú: Editorial MACRO.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

La contaminación odorífera y su relación con la salubridad percibida por los comerciantes del Mercado Centenario, distrito de Huacho, 2024

Problema		Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensión	Indicadores	Ítems	Valor final	Métodos y técnicas
General	General	General	General						Tipo de investigación
Específicos • ¿Cuál es el nivel de contaminación odorífera predominante que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024? Específicos • ¿Cuál es el nivel de contaminación odorífera predominante que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024? Específicos • ¿Cuál es el nivel de salubridad predominante que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024? Específicos • ¿Cómo se relacionan las dimensiones de la contaminación odorífera (frecuencia, intensidad, duración y ofensividad) con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024?	Específicos • Conocer el nivel de contaminación odorífera predominante que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024. Específicos • Conocer el nivel de salubridad predominante que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024. Específicos • Determinar la relación entre las dimensiones de la contaminación odorífera (frecuencia, intensidad, duración y ofensividad) con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.	General • La contaminación odorífera se relaciona inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024. Específicos • El nivel medio de contaminación odorífera es el predominante en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024. • El nivel medio de salubridad es el predominante en la percepción de los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024. • Las dimensiones de la contaminación odorífera (frecuencia, intensidad, duración y ofensividad) se relacionan inversa y significativamente con la salubridad de acuerdo a lo que perciben los comerciantes del Mercado Centenario del distrito de Huacho en octubre de 2024.	1 Contaminación odorífera	1.5 Frecuencia	- Periodicidad Diaria - Periodicidad Semanal - Fuentes Frecuentes	1		Investigación Prospectivo Transversal Analítico Observacional Aplicado	
			2.1 Higiene de los Alimentos	1.6 Intensidad	- Fuerza Percibida - Umbral Máximo - Impacto de Fuerza	2	1: Totalmente en desacuerdo	Diseño No experimental correlacional transversal	
			2.2 Higiene de las Instalaciones	1.7 Duración	- Persistencia Temporal - Habituaición	3	2: En desacuerdo	Instrumentos • Encuesta	
			2.3 Control de Plagas	1.8 Ofensividad	- Carácter Hedónico - Clasificación Cualitativa	4	3: Neutral	Técnicas e instrumentos • Encuesta	
			2.4 Infraestructura	2.1 Contaminación odorífera	- Frescura de alimentos - Prácticas de manipulación - Almacenamiento adecuado - Contaminación cruzada - Capacitación	5	4: De acuerdo		
			2.5 Percepción General, Confianza y Responsabilidad	2.2 Salubridad	- Limpieza y orden - Recursos de limpieza - Puestos cercanos - Baños del mercado - Recolección de residuos	6	5: Totalmente de acuerdo		
			2.6 Normas de salubridad	2.3 Percepción General, Confianza y Responsabilidad	- Presencia de plagas - Control de plagas - Medidas preventivas	7	1: Totalmente en desacuerdo		
			2.7 Ventilación del puesto	2.4 Infraestructura	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	8	2: En desacuerdo		
			2.8 Iluminación del puesto	2.5 Percepción General, Confianza y Responsabilidad	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	9	3: Neutral		
			2.9 Sistema de drenaje	2.6 Normas de salubridad	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	10	4: De acuerdo		
			2.10 Seguridad del mercado	2.7 Ventilación del puesto	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	11	5: Totalmente de acuerdo		
			2.11 Normas de salubridad	2.8 Iluminación del puesto	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	12	1: Totalmente en desacuerdo		
			2.12 Seguridad del mercado	2.9 Sistema de drenaje	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	13	2: En desacuerdo		
			2.13 Seguridad del mercado	2.10 Seguridad del mercado	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	14	3: Neutral		
			2.14 Seguridad del mercado	2.11 Normas de salubridad	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	15	4: De acuerdo		
			2.15 Seguridad del mercado	2.12 Seguridad del mercado	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	16	5: Totalmente de acuerdo		
			2.16 Seguridad del mercado	2.13 Seguridad del mercado	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	17	1: Totalmente en desacuerdo		
			2.17 Seguridad del mercado	2.14 Seguridad del mercado	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	18	2: En desacuerdo		
			2.18 Seguridad del mercado	2.15 Seguridad del mercado	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	19	3: Neutral		
			2.19 Seguridad del mercado	2.16 Seguridad del mercado	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	20	4: De acuerdo		
			2.20 Seguridad del mercado	2.17 Seguridad del mercado	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	21	5: Totalmente de acuerdo		
			2.21 Seguridad del mercado	2.18 Seguridad del mercado	- Recurso de limpieza - Baños del mercado - Recolección de residuos	22	1: Totalmente en desacuerdo		

Anexo 2. Cuestionarios de percepción aplicados a los comerciantes del Mercado

Centenario.

“La contaminación odorífera y su relación con la salubridad percibida por los comerciantes del Mercado Centenario, distrito de Huacho, 2024”

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL COMERCIANTE Y SU PUESTO

1. Su edad: años
2. Género (marcar): ☐ Masculino ☐ Femenino
3. Estado Civil:
☐ Soltero/a ☐ Casado/a ☐ Divorciado/a ☐ Viudo/a
4. Estudios alcanzados
☐ Ninguno ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico
☐ Bachiller ☐ Titulado ☐ Magister ☐ Doctor
5. Tiempo atendiendo en el mercado: Años, o meses
6. Cuantas horas al día trabajan en su puesto comercial:
☐ 6 horas ☐ 8 horas ☐ 10 horas ☐ 12 horas ☐ 14 horas ☐ 16 horas

II. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE SU PUESTO

7. Identificar su tipo de puesto comercial:

☐ Restaurantes	☐ Juguerías	☐ Verduras
☐ Florerías	☐ Fruterías	☐ Golosinas
☐ Pastelerías	☐ Abarrotes	☐ Condimentos
☐ Peluquerías	☐ Venta de celulares	☐ Tienda de ropa
☐ Sector de Plástico	☐ Tiendas de Venta de pollos	☐ Naturistas
☐ Lácteos	☐ Otro	
8. Como ubica su puesto al lugar del mercado que considera de mayor contaminación por olor:
☐ Cercano ☐ Medio ☐ Distante
9. Como ubica su puesto al lugar del mercado que considera de mayor insalubridad:
☐ Cercano ☐ Medio ☐ Distante
10. Cuantas personas trabajan en su puesto comercial:
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

II. INSTRUCCIONES

Sr. comerciante, se presenta dos cuestionarios de importancia que permitirá medir como percibe la contaminación odorífera y la salubridad en el mercado. En ese sentido, la encuesta es anónima y se solicita que sea lo más sincero posible en sus respuestas, marcando con un “X” uno de los números del 1 al 5 de acuerdo a la escala presentada en la parte superior de cada cuestionario.

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

V1: CONTAMINACIÓN ODORÍFERA

Dimensión 1: Frecuencia

01	Periodicidad Diaria: Percibo malos olores en mi puesto varias veces al día (periodicidad diaria)	1	2	3	4	5
02	Periodicidad Semanal: Los episodios de mal olor se repiten casi todos los días de la semana.	1	2	3	4	5
03	Fuentes Frecuentes: La regularidad con la que percibo olores es mayor cerca de las áreas de pescados/mariscos y basura/residuos.					

Dimensión 2: Intensidad

04	Fuerza Percibida: La fuerza del olor en mi puesto es alta	1	2	3	4	5
05	Umbral Máximo: Cuando el olor es más fuerte, resulta insoportable.	1	2	3	4	5
06	Impacto de Fuerza: La alta intensidad de los olores dificulta mi trabajo.	1	2	3	4	5

Dimensión 3: Duración

07	Persistencia Temporal: Los olores en mi puesto persisten (duran) por varias horas al día.	1	2	3	4	5
08	Habitación: Me he acostumbrado a los olores, lo que me impide percibirlos intensamente.	1	2	3	4	5

Dimensión 4: Ofensividad

09	Carácter Hedónico: La calidad del olor predominante es francamente desagradable (ofensiva).	1	2	3	4	5
10	Clasificación Cualitativa: El olor es de un carácter que asocio con productos en descomposición (ej. putrefacto, podrido).	1	2	3	4	5

Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		Neutral		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		
1		2		3		4		5		
V2: SALUBRIDAD										
Dimensión 1: Higiene de los Alimentos										
01	Los alimentos que manejo se mantienen frescos y en buen estado en mi puesto					1	2	3	4	5
02	Aplico prácticas de manipulación higiénica de alimentos (ej. uso de guantes, utensilios limpios)					1	2	3	4	5
03	Cuento con los medios necesarios para almacenar los alimentos a temperaturas adecuadas en mi puesto					1	2	3	4	5
04	En mi puesto se evita la contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos (si aplica)					1	2	3	4	5
05	Recibo capacitación sobre buenas prácticas de manipulación de alimentos." (Esta pregunta es específica para comerciantes)					1	2	3	4	5
Dimensión 2: Higiene de las Instalaciones										
06	Mi puesto de venta se mantiene limpio y ordenado					1	2	3	4	5
07	La administración del mercado proporciona las herramientas y recursos necesarios para la limpieza de mi puesto					1	2	3	4	5
08	Las áreas comunes cercanas a mi puesto se mantienen limpia					1	2	3	4	5
09	Los baños del mercado son accesibles y se mantienen limpios					1	2	3	4	5
10	El sistema de recolección de residuos funciona eficientemente en mi área					1	2	3	4	5
Dimensión 3: Control de Plagas										
11	No he observado señales de presencia de plagas (ratas, ratones, insectos) en mi puesto o en las áreas cercanas					1	2	3	4	5
12	La administración del mercado realiza actividades de control de plagas de forma regular					1	2	3	4	5
13	Se toman medidas preventivas para evitar la proliferación de plagas					1	2	3	4	5
Dimensión 4: Infraestructura										
14	Mi puesto cuenta con buena ventilación					1	2	3	4	5
15	Mi puesto tiene suficiente iluminación					1	2	3	4	5
16	El sistema de drenaje cercano a mi puesto funciona correctamente					1	2	3	4	5
17	Las instalaciones del mercado son seguras para mi trabajo y para los clientes					1	2	3	4	5
Dimensión 5: Percepción General, Confianza y Responsabilidad										
18	Mi puesto cumple con las normas de higiene y salubridad					1	2	3	4	5
19	Me preocupo por mantener la higiene y salubridad en mi puesto					1	2	3	4	5
20	La administración del mercado se preocupa por la higiene y la salubridad general del mercado					1	2	3	4	5
21	Existe una buena comunicación entre los comerciantes y la administración del mercado en temas de higiene y salubridad					1	2	3	4	5
22	Se necesitan más recursos o capacitación para mejorar la higiene y salubridad en el mercado					1	2	3	4	5

Gracias por su participación.

Anexo 3. Validación por juicio de expertos

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS Nº

1

I.- DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO INFORMANTE	GRADO ACADÉMICO	CARGO E INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	AUTOR DEL INSTRUMENTO
LUIS ALBERTO CARDENAS SALDAÑA	DOCTOR	DOCENTE UNFSC	CUESTIONARIO	BRYAN MALLQUI ROJAS
Título de Investigación:				
La contaminación odorífera y su relación con la salubridad percibida por los comerciantes del Mercado Centenario, distrito de Huacho, 2025				

II.- ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CUESTIONARIO																							
		CONTAMINACIÓN ODORÍFERA												SALUBRIDAD											
		REGULAR				BUENA				MUY BUENA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		DE 41 A 60				DE 61 A 80				DE 81 A 100				DE 41 A 60				DE 61 A 80				DE 81 A 100			
		41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible									X													X		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables										X													X	
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems									X													X		
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio										X													X	
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir										X												X		
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores										X												X		
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio										X												X		
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución											X												X	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Cuestionarios considerados válidos para su aplicación.
--

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:

PUNTAJE (DE 0 a 100)		CALIFICACIÓN (DE REGULAR A MUY BUENA)	
CONTAMINACIÓN ODORÍFERA	91	CONTAMINACIÓN ODORÍFERA	Muy buena
SALUBRIDAD	89	SALUBRIDAD	Muy buena

LUGAR Y FECHA	Nº D. N. I.	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	TELÉFONO
Huacho, 20 de diciembre 2024	32766171	 DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES Luis Alberto Cárdenas Saldaña UNFSC	966939120

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS Nº

2

I.- DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO INFORMANTE	GRADO ACADÉMICO	CARGO E INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	AUTOR DEL INSTRUMENTO
BERRADO BEDER RUIZ SANCHEZ	DOCTOR	DOCENTE UNJFSC	CUESTIONARIO	BRYAN MALLQUIROJAS
Título de Investigación:				
La contaminación odorífera y su relación con la salubridad percibida por los comerciantes del Mercado Centenario, distrito de Huacho, 2025				

II.- ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CUESTIONARIO																							
		CONTAMINACIÓN ODORÍFERA												SALUBRIDAD											
		REGULAR				BUENA				MUY BUENA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		DE 41 A 60				DE 61 A 80				DE 81 A 100				DE 41 A 60				DE 61 A 80				DE 81 A 100			
		41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	
	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible										X												X		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables										X													X	
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems										X												X		
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio										X													X	
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir										X													X	
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores											X												X	
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio										X													X	
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución											X												X	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Puede ser aplicado para valorar las variables.

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:

PUNTAJE (DE 0 a 100)		CALIFICACIÓN (DE REGULAR A MUY BUENA)	
CONTAMINACIÓN ODORÍFERA	94	CONTAMINACIÓN ODORÍFERA	Muy buena
SALUBRIDAD	90	SALUBRIDAD	Muy buena

LUGAR Y FECHA	Nº D. N. I.	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	TELÉFONO
Huacho, 06 de enero 2025	31602007	 Dr. Berardo B. Ruiz Sánchez Reg- CIP-26627	992639500

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS Nº

3

I.- DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO INFORMANTE	GRADO ACADÉMICO	CARGO E INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	AUTOR DEL INSTRUMENTO
JHON HERBERT OBISPO GAVINO	MAESTRO	DOCENTE UNFSC	CUESTIONARIO	BRYAN MALLQUIROJAS
Título de Investigación:				
La contaminación odorífera y su relación con la salubridad percibida por los comerciantes del Mercado Centenario, distrito de Huacho, 2025				

II.- ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CUESTIONARIO																							
		CONTAMINACIÓN ODORÍFERA												SALUBRIDAD											
		REGULAR				BUENA				MUY BUENA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		DE 41 A 60				DE 61 A 80				DE 81 A 100				DE 41 A 60				DE 61 A 80				DE 81 A 100			
		41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible										X													X	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables										X													X	
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems									X													X		
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio										X													X	
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir										X													X	
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores										X												X		
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio										X												X		
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución										X													X	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Puede ser aplicado para valorar las variables.

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:

PUNTAJE (DE 0 a 100)		CALIFICACIÓN (DE REGULAR A MUY BUENA)	
CONTAMINACIÓN ODORÍFERA	93	CONTAMINACIÓN ODORÍFERA	Muy buena
SALUBRIDAD	91	SALUBRIDAD	Muy buena

LUGAR Y FECHA	Nº D. N. I.	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	TELÉFONO
Huacho, 05 de enero 2025	15728127	 JHON HERBERT OBISPO GAVINO INGENIERO QUIMICO Reg. C.I.P. N°68067	992460720

**Anexo 4. Prueba piloto para confiabilidad Alfa de Cronbach - Cuestionario
contaminación odorífera**

Nº	Frecuencia			Intensidad			Duración		Ofensividad	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	4	2	3	2	2	4	3	4
2	1	1	3	2	1	3	1	4	3	3
3	3	4	4	3	3	2	2	3	4	4
4	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3
5	5	5	5	3	3	1	3	4	3	3
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
9	1	2	5	1	2	1	1	1	2	3
10	3	4	4	2	3	3	3	2	4	4
11	2	3	4	1	4	2	2	3	2	1
12	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3
13	3	4	4	2	3	3	2	3	4	4
14	2	3	4	2	2	2	3	4	4	3
15	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3
16	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3
17	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3
18	2	3	4	2	3	2	2	3	3	3
19	2	3	4	1	3	2	2	2	3	2
20	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum v_i}{v_t} \right] \quad \alpha = \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{9,711}{58,063} \right] \quad \alpha = 0,925$$

Anexo 5. Prueba piloto para confiabilidad Alfa de Cronbach - Cuestionario
Salubridad

N°	Higiene de los Alimentos					Higiene de las Instalaciones					Control de Plagas			Infraestructura				Percepción General, Confianza y Responsabilidad				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	5	5	3	4	4	5	4	4	5
2	4	3	2	4	3	3	1	2	4	3	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5
3	5	4	4	4	3	5	1	3	5	1	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4
4	5	4	4	4	3	5	5	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
5	5	5	4	3	3	3	2	4	5	3	3	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
6	5	5	5	3	2	5	3	1	4	4	2	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	3
7	5	5	5	5	3	5	1	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
8	4	2	4	4	2	4	2	4	4	2	2	4	2	4	4	2	4	4	4	2	2	4
9	5	3	3	3	2	4	1	2	4	2	2	3	4	5	5	5	4	4	5	2	2	4
10	5	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	2	5
11	5	5	5	5	4	4	1	4	5	4	2	4	5	5	5	5	5	5	5	2	2	4
12	4	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	3	4	4	2	4	4	4	3	2	5
13	5	4	4	4	3	4	2	3	4	2	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4
14	5	4	5	4	2	3	1	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	3	5
15	4	4	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4
16	5	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4
17	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4
18	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4
19	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	3	3	5
20	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum v_i}{v_t} \right] \quad \alpha = \frac{22}{22-1} \left[1 - \frac{13,026}{72,779} \right] \quad \alpha = 0,860$$

Anexo 6. Análisis de Shapiro-Wilk de normalidad de los datos

	Estadístico	p-valor	Normalidad
Contaminación odorífera	0,914	0,019	No
Frecuencia	0,941	0,099	Si
Intensidad	0,944	0,120	Si
Duración	0,895	0,006	No
Ofensividad	0,867	0,001	No
Salubridad	0,962	0,350	Si
Higiene de los Alimentos	0,894	0,006	No
Higiene de las Instalaciones	0,966	0,428	Si
Control de Plagas	0,935	0,065	Si
Infraestructura	0,870	0,002	No
Percepción General, Confianza y Responsabilidad	0,935	0,068	Si

Nota. * p-valor < 0,05 los datos no presentan normalidad.

Anexo 7. Evidencias fotográficas



