

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



ESCUELA DE POSGRADO

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO
EN GESTIÓN PÚBLICA**

**GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS EN
LOS PROGRAMAS DE ATENCIÓN ALIMENTARIA EN
PERÚ 2021**

Autora: Bach. Margarita Pinedo Trigoso

Asesor: Ms. Grobert Amado Guadalupe Chuqui

Co-Asesor: Ms. Segundo Grimaldo Chávez Quintana

Registro: ()

CHACHAPOYAS – PERU

2023

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM



UNTRM

Reglamento del Proceso de Graduación en la
Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional
Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

ANEXO 6

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes):

PINEDO TRIGOSO MARGARITA

DNI N°: 46790029

Correo electrónico: margarita.pinedo.epg@untrm.edu.pe

Nombre de la Maestría (X)/Doctorado (): _____

GESTIÓN PÚBLICA

Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): _____

DNI N°: _____

Correo electrónico: _____

Nombre de la Maestría ()/Doctorado (): _____

2. Título de la tesis para obtener el grado académico de Maestro (X) / Doctor ()

GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS EN LOS
PROGRAMAS DE ATENCIÓN ALIMENTARIA EN EL PERÚ 2021

3. Datos de Asesor

Apellidos y nombres: GUADALUPE CHUQUI GROBERT AMADO

DNI, Pasaporte, C.E N°: 44143035

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7238-4291>

Datos de Co-Asesor

Apellidos y nombres: CHAVEZ QUINTANA SEGUNDO ERIMALDO

DNI, Pasaporte, C.E N°: 44011631

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0946-3445>

4. Campo del conocimiento según Organización para la Cooperación y el Desarrollo

Económicos-OCDE 2-11-01 - Alimentos y Bebidas

5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el autor o autores señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

6. Autorización de publicación

El o los titular de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado





en el punto 2, bajo la *Licencia creative commons* de tipo BY-NC: Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación-RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

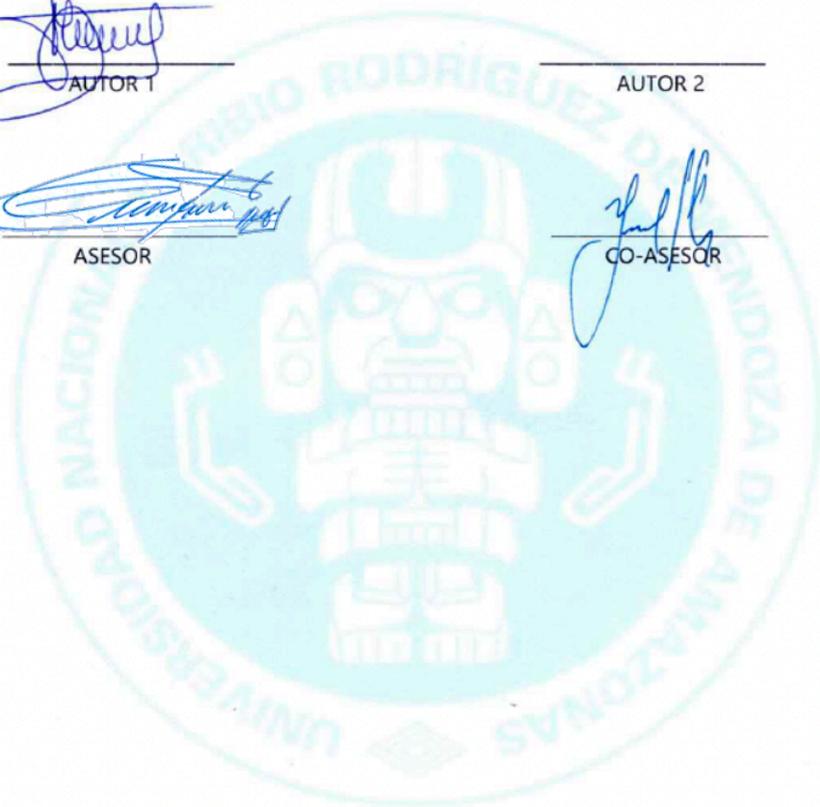
Chachapoyas, 06 de diciembre de 2023


AUTOR 1

AUTOR 2


ASESOR


CO-ASESOR



DEDICATORIA

A mis padres, Rosa y Pablo, que gracias a su trabajo y esfuerzo me han permitido llegar a este punto de mi vida. Mis hermanos Mayoli, Pablo y Rodney. Pilares fundamentales en el desarrollo de mi vida personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y profesionales, impulsándome siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

Le agradezco a mis asesores por su apoyo constante, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada.

Finalmente, agradecer a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido obtener mi tan ansiado título. Agradezco a cada directivo, jurados, docentes por su trabajo y por su gestión, y por haberme brindado sus conocimientos.

La autora.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ
DE MENDOZA DE AMAZONAS**

Ph.D. JORGE LUIS MAICELO QUINTANA

Rector

Dr. OSCAR ANDRÉS GAMARRA TORRES

Vicerrector Académico

Dra. MARÍA NELLY LUJÁN ESPINOZA

Vicerrectora de Investigación

Dr. EFRAÍN MANUELITO CASTRO ALAYO

Director de la Escuela de Posgrado

JURADO EVALUADOR DE LA TESIS



Dr. Efraín Manuelito Castro Alayo
PRESIDENTE



Dra. Veronica Zuta Chamoli
SECRETARIO



Dr. Julio Mariano Chavez Milla
VOCAL

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



UNTRM

Reglamento del Proceso de Graduación en la
Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional
Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

ANEXO 3

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador del Proyecto de Tesis ()/Tesis (x) Tesis en Formato de Artículo Científico () titulado:

GESTION DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS EN LOS
PROGRAMAS DE ATENCIÓN ALIMENTARIA EN PERU 2021
presentado por el Aspirante MARGARITA PINEDO TRIGOSO
para obtener el Grado Académico de Maestro (X)/Doctor () en
GESTIÓN PÚBLICA

de la Escuela de Posgrado de la UNTRM, hacemos constar que después de revisar la originalidad del Proyecto de Tesis ()/Tesis (x)/Tesis en formato de artículo científico () con el software de prevención de plagio **Turnitin**, verificamos:

- De acuerdo con el informe de originalidad (adjunto), el Proyecto de Tesis ()/Tesis (x)/ Tesis en formato de artículo científico () tiene 21 % de similitud, que es menor al 25% permitido en la UNTRM.
- La persona responsable de someter el trabajo al software de prevención de plagio **Turnitin** fue: EFRAIN MANUELITO CASTRO ALAYO, y pertenece al área () / oficina () / dependencia (x) de FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGRARIAS



Chachapoyas, 31 de octubre del 2023

SECRETARIO

PRESIDENTE

VOCAL

OBSERVACIONES:

.....
.....

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



UNTRM

Reglamento del Proceso de Graduación en la
Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional
Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

ANEXO 5

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En el lugar Auditorio de Posgrado de la ciudad de Chachapoyas, el día 30 de noviembre del año 2023, siendo las 11:00 horas, el Aspirante Margarita Pinedo Dugoso, defiende en sesión pública presencial la Tesis titulada: Gestión de la Inocuidad de los Alimentos en los programas de atención alimentaria en el Perú 2021

para obtener el Grado Académico de Maestro ()/Doctor () en Gestión Pública a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, conformado por:

Presidente: Dr. Efraín Manuelito Castro Dlayo

Secretario: Dra. Verónica Zúta Chamoli

Vocal: Dr. Julio Mariano Chavez Milla

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y método, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis, en términos de:

Aprobada ()/Desaprobada () por Unanimidad ()/Mayoría ().

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 12 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis.



[Signature]

SECRETARIO

[Signature]

VOCAL

[Signature]

PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

.....
.....

ÍNDICE

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM.....	ii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	vi
JURADO EVALUADOR DE LA TESIS	vii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS.....	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS.....	ix
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	15
II. MATERIAL Y MÉTODOS	18
III. RESULTADOS	21
IV. DISCUSIÓN	30
V. CONCLUSIONES.....	33
VI. RECOMENDACIONES.....	34
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de indicadores de contexto.	19
Tabla 2. Puntuaciones medias de la evaluación del sistema de gestión de la inocuidad de los programas sociales.	21

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Evaluación de los requisitos legales de postores en inocuidad de los alimentos de los programas sociales. Un diagrama de red más sombreado se asocia con un mayor nivel de control de la inocuidad de los alimentos. 23
- Figura 2.** Evaluación de las actividades básicas de control in situ al postor en inocuidad de los alimentos de los programas sociales. Un diagrama de red más sombreado se asocia con un mayor nivel de control de la inocuidad de los alimentos. ... 25
- Figura 3.** Evaluación de actividades básicas de aseguramiento de inocuidad de proveedor de los programas sociales. Un diagrama de red más sombreado se asocia con un mayor nivel de control de la inocuidad de los alimentos. 27
- Figura 4.** Evaluación de actividades básicas de aseguramiento de inocuidad de proveedores de los programas sociales. Un diagrama de red más sombreado se asocia con un mayor nivel de control de la inocuidad de los alimentos. 29

RESUMEN

Los programas sociales de asistencia alimentaria contribuyen significativamente a la dieta de las poblaciones vulnerables y la inocuidad de los alimentos otorgados con sistemas de gestión son necesarios para proteger la salud de los beneficiarios. El objetivo del presente estudio fue evaluar la gestión de la inocuidad de los alimentos en los programas de atención alimentaria en Perú. Se evaluó la gestión de la inocuidad en el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, Programa Nacional Cuna Mas y Programa de Complementación Alimentaria de la Municipalidad Provincial de Chachapoyas en Perú, utilizando una herramienta de desempeño de gestión. En general, los programas sociales tienen un alto rendimiento de medidas de inocuidad en las etapas de selección de postor con requisitos legales que garantizan experiencia, formalidad y cumplimiento de la prestación en el servicio de alimentación. Se midió un desempeño más alto en Qali Warma y Cuna Mas respecto a evaluación in situ y supervisión a la prestación alimentaria, con supervisiones frecuentes, análisis a los alimentos, control de procedimientos, profesionales de control de calidad con mayor conocimiento sobre inocuidad de los alimentos. Las debilidades comunes de los programas sociales incluían una validación limitada de los controles preventivos, uso limitado del conocimiento experto para la evaluación de riesgo y en los tres programas no se ejecuta análisis de los alimentos preparados servidos a los beneficiarios que permitan identificar riesgos asociados al consumo de alimentos. El diagnóstico realizado podría ayudar a los programas sociales de alimentación a evaluar su gestión de la inocuidad en procesos reales de atención, reducir el riesgo de intoxicaciones en la preparación y consumo de alimentos por los beneficiarios e identificar oportunidades para mejorar las actividades de control permitiendo así la mejora continua.

Palabras clave: inocuidad, programas sociales, gestión de la inocuidad.

ABSTRACT

Social food assistance programs contribute significantly to the diet of vulnerable populations and food safety management systems are necessary to protect the health of beneficiaries. The objective of this study was to evaluate food safety management in food assistance programs in Peru. The safety management in the National School Feeding Program Qali Warma, the National Program Cuna Mas and the Food Complementation Program of the Provincial Municipality of Chachapoyas in Peru was evaluated using a management performance tool. In general, social programs have a high performance of safety measures in the bidder selection stages with legal requirements that guarantee experience, formality and compliance in the provision of food services. Higher performance was measured in Qali Warma and Cuna Mas with respect to on-site evaluation and supervision of food service provision, with frequent supervisions, food analysis, control of procedures, quality control professionals with greater knowledge of food safety. Common weaknesses of the social programs included limited validation of preventive controls, limited use of expert knowledge for risk assessment and in all three programs no analysis of prepared food served to beneficiaries to identify risks associated with food consumption. The diagnosis carried out could help social feeding programs to evaluate their safety management in actual processes of care, reduce the risk of food poisoning in the preparation and consumption of food by beneficiaries and identify opportunities to improve control activities, thus allowing continuous improvement.

Key words: safety, social programs, safety management.

I. INTRODUCCIÓN

La provisión de alimentos inocuos a las poblaciones más vulnerables es una gran responsabilidad social, siendo un tema clave en la agenda de la industria alimentaria, responsables políticos y los investigadores, debiendo evitar los riesgos alimentarios para la salud humana que pueden surgir de la presencia contaminantes químicos, microbiológico o físicos (Mu *et al.*, 2021). Las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) son una alta carga a la salud pública, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que cerca de 600 millones de episodios de enfermedades diarreicas fueron atribuibles a alimentos contaminados, con aproximadamente 217 millones de episodios que ocurren en niños menores de 5 años (Kirk *et al.*, 2017). Los factores que más contribuyen a los brotes son cocción inadecuada, ingredientes contaminados, contaminación cruzada y almacenamiento inadecuado (Wu *et al.*, 2018).

La inocuidad de alimentos en Perú se fundamenta en el Decreto Legislativo 1062 (Ley de Inocuidad de Alimentos promulgada el 2008), que establece las condiciones básicas del sistema nacional de aseguramiento de la inocuidad y las autoridades competentes del sistema de vigilancia. Generalmente la producción de alimentos es realizada por pequeñas empresas que en su gran mayoría no han implementado y validado un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad alimentaria (Macheka *et al.*, 2013). Los beneficiarios de los programas sociales de atención alimentaria deberían gozar del mismo derecho de consumir alimentos inocuos que sean elaborados bajo un sistema de inocuidad alimentaria certificado (Qijun & Batt, 2016).

Para implementar un sistema de gestión el incentivo más importante es aumentar y mejorar la inocuidad y la calidad de los productos (Tomašević *et al.*, 2013). Las razones más determinantes para adoptar un sistema de inocuidad son de naturaleza interna, específicamente el deseo de mejorar la eficiencia, la productividad y la calidad, (Escanciano & Santos-Vijande, 2014). La principal barrera para implementar un sistema de inocuidad es insuficiencia de fondos, las condiciones de la planta y el conocimiento sobre las prácticas del Sistema (Karaman *et al.*, 2012). La deficiente gestión de la inocuidad se debe principalmente al conocimiento limitado de los conceptos de calidad de los alimentos de los operadores, limitaciones financieras en la adopción e

implementación (Qijun & Batt, 2016). Son varios los factores que tienen un efecto sobre la gestión de la inocuidad, asociados con el tamaño de la empresa, la ubicación, el mercado objetivo y los certificados válidos (Xiong *et al.*, 2017).

La exigencia y obligatoriedad de implementar y validar un sistema de gestión de inocuidad en las empresas alimentarias está directamente relacionado con una significativa reducción de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (Aik *et al.*, 2020). En la producción de alimentos la mayoría de las empresas no han implementado un sistema de gestión de inocuidad implementado por desafíos en los materiales de empaque, control de operaciones de procesamiento y especificaciones para las materias primas (Osei Tutu & Anfu, 2019). Para la implementación de un sistema de inocuidad se han identificado como factores de motivación: ética, eficiencia, comercial y legitimidad, y tres componentes para las barreras: resistencia financiera, ambiental y organizacional; por otro lado, se ha evidenciado que en su mayoría en Latinoamérica las empresas que han implementado y certificado un SGIA son empresas grandes y medianas (Rincón-Ballesteros *et al.*, 2019). La implementación de un sistema de inocuidad mejora la higiene de las instalaciones y las mejoras más significativas se producen después de la implementación de programas prerrequisitos y un plan HACCP a medida (Charalambous *et al.*, 2015).

La inocuidad de los alimentos se ocupa principalmente de prevenir las enfermedades transmitidas por los alimentos durante la manipulación, la producción, la distribución y el almacenamiento (Chen *et al.*, 2018). La implementación de medidas de inocuidad de los alimentos a nivel de empresa puede mejorar la productividad y aumentar la demanda en el mercado mundial (Nguyen *et al.*, 2017; Yadav *et al.*, 2021). Sin embargo, también pueden generar una barrera no arancelaria por los estándares y regulaciones establecidas (Da Silva, 2020). El incumplimiento de los estándares de inocuidad de productos básicos en países en desarrollo casi se convirtió en la norma debido a la falta de conocimientos y recursos (Montiel *et al.*, 2019; Gleim *et al.*, 2021). Las perspectivas futuras de exportación de alimentos también están en riesgo debido a la alta tasa de rechazo (Damalie, 2015). Por lo tanto, la gestión de la inocuidad de los alimentos no puede ser ignorada por su impacto en la salud pública (Umali & Sur, 2007).

Las medidas de seguridad alimentaria utilizadas para abordar la inocuidad de los alimentos abarcan varias preocupaciones, como micotoxinas, residuos de medicamentos veterinarios, metales pesados, aditivos alimentarios, residuos de plaguicidas y muchos más (Pigłowski, 2020). Estudios previos asignan el mismo peso a cada medida mientras examinan las tendencias de rechazo debido a problemas de seguridad alimentaria (Geetha et al., 2020) y, por lo tanto, no facilita las comparaciones entre las medidas de inocuidad en términos de la rigurosidad que se les atribuye en el nivel de implementación. Aunque pocos investigadores intentan comprender la rigurosidad asociada con las medidas de inocuidad y establecer que los requisitos de inocuidad de los alimentos varían (Melo et al., 2014), por ejemplo, un estudio de Engler et al. (2012) proporciona una idea de la heterogeneidad en las medidas de inocuidad entre los principales importadores de Chile.

La necesidad de estándares de gestión de inocuidad armonizados es quizás lo que más se debate, dados los efectos que puede tener sobre el comercio (Tran et al., 2012). Los requisitos de compras son indispensables para garantizar la inocuidad de los productos alimenticios, como las certificaciones de inspección por lote, informes de ensayo, registro sanitario, sistema HACCP, entre otros requisitos, tema que aún no se ha explorado y es necesario un análisis del mismo por su relevancia social, siendo el objetivo de este estudio evaluar la gestión de la inocuidad de los programas de atención alimentaria en Perú.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Población y muestra

Estuvo conformada por los programas de prestación alimentaria en Perú, Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (Qali Warma), Programa Nacional Cuna Mas (Cuna Mas) y el Programa de Complementación Alimentaria (PCA) de la Municipalidad Provincial de Chachapoyas.

2.2 Metodología para determinar los requisitos de compras en la gestión de la inocuidad de los alimentos en programas de atención alimentaria en Perú.

Se realizó una búsqueda en las páginas web oficiales de los procesos de compras del año 2022 del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, Programa Nacional Cuna Mas y en el Sistema Electrónico de contrataciones del Estado (SEACE) de los procesos de licitación 2022 del Programa de Complementación Alimentaria de la Municipalidad Provincial de Chachapoyas, de sus requisitos en aseguramiento de la inocuidad para la adquisición de alimentos.

2.3 Evaluación de cumplimiento de requisitos sanitarios

Se realizó una comparación por tipo de alimento, requisitos exigidos en procesos de adquisición de alimentos de los programas de atención alimentaria y lo regulado por las autoridades de competencia nacional.

2.4 Herramienta de diagnóstico del sistema de gestión de seguridad alimentaria

Se usó la herramienta de indicador de diagnóstico del sistema de gestión validada por Frankish et al. (2022). Se adaptó para evaluar la gestión de inocuidad alimentaria en los programas sociales de alimentación en Perú, se incluyeron preguntas relacionadas a las actividades de aseguramiento de los sistemas de gestión en dos etapas, la primera relacionada a etapa de selección de postores en los procesos de licitación (requisitos legales del postor y actividades básicas de control in situ al postor) y la segunda basada en la prestación del servicio alimentario con los contratos ya firmados por los proveedores (actividades básicas de aseguramiento de proveedor y desempeño en seguridad alimentaria). Se hicieron modificaciones de lenguaje para brindar un contexto que las preguntas fueran relevantes y fáciles de entender.

Tabla 1. *Comparación de indicadores de contexto.*

Indicadores	Ítem evaluado
Requisitos legales del postor ^a	Características organizacionales
	Licencia de Funcionamiento de establecimiento
	Capacidades técnicas del personal
	Requisitos de competencia en inocuidad alimentaria
	Nivel de formalización e implementación de sistema de inocuidad alimentaria
	Instalaciones de almacenamiento, producción o distribución de alimentos
	Control médico del personal
	Control de saneamiento ambiental del establecimiento
	Capacidad de almacenamiento y producción
Actividades básicas de control in situ al postor ^a	Equipos e instalaciones de diseño higiénico
	Instalaciones de refrigeración
	Programas de mantenimiento y calibración
	Requisitos de higiene personal
	Programa de saneamiento
	Control de proveedores
	Análisis y plan de muestreo de alimentos
	Extensión de las acciones correctivas
	Control de operaciones
	Cumplimiento de procedimientos
	Instalaciones y equipos de rendimiento de higiene reales
	Capacidad real de almacenamiento/refrigeración
	Intervenciones de capacidad de proceso real
	Rendimiento real de los equipos analíticos y de medición
Actividades básicas de aseguramiento de inocuidad del proveedor ^b	Validación de los procesos de intervención y actividades de seguimiento
	Alcance de la verificación del rendimiento de los equipos y métodos
	Documentación y mantenimiento de registros
	Implementación de Sistema de Inocuidad Alimentaria
Desempeño en seguridad alimentaria ^b	Auditorías internas
	Auditorías externas
	Análisis microbiológicos, fisicoquímico y sensorial de alimentos
	Trazabilidad de alimentos

Indicadores	Ítem evaluado
	Procedimiento de control de productos no conformes

^a Previo a la firma de contrato (postor), ^b Posterior a la firma de contrato (proveedor).

La herramienta de diagnóstico analizó 4 indicadores, requisitos legales del postor (9 ítems), actividades básicas de control in situ al postor (14 ítems), actividades básicas de aseguramiento de inocuidad al proveedor (4 ítems) y desempeño en seguridad alimentaria (5 ítems). Es decir, las actividades básicas de control de la seguridad y las actividades básicas de garantía de establecimiento de los requisitos del sistema, validación, verificación, documentación y mantenimiento de registros. Además, los indicadores de desempeño evalúan el desempeño en inocuidad de los alimentos, lo que da como resultado un total de 32 puntajes para cada programa social. La lista completa de indicadores utilizados se muestra en la Tabla 1.

Para cada ítem, se proporcionaron descripciones correspondientes a una puntuación. Para las preguntas relacionadas con el desempeño, se proporcionaron cuatro descripciones correspondientes a un nivel bajo (puntuación 1), básico (puntuación 2), medio (puntuación 3) o avanzado (puntuación 4). Por ejemplo, para el ítem mantenimiento y/o calibración de equipo (por ejemplo control de temperatura, humedad, peso, etc.) la diferenciación de puntuaciones se basa en la falta de mantenimiento y/o calibración (puntuación baja 1), mantenimiento después de que ocurre un problema (puntuación básica 2), mantenimiento/calibración programada con ayuda de proveedores y documentada (puntuación media 3) y programa de mantenimiento/calibración está diseñado específicamente para la producción específica mediante el uso de datos de inspecciones periódicas y análisis de averías, bien documentados (puntuación avanzada 4).

2.5 Análisis de datos

Las puntuaciones de respuesta se ingresaron en la herramienta de hoja de cálculo Excel para convertirlas en diagramas de radar. Se calcularon las puntuaciones medias para cada subconjunto de indicadores que representan, respectivamente, el riesgo del contexto, el desempeño de la inocuidad de los alimentos (diseño y operación de las actividades de control), las actividades de garantía y el resultado de la inocuidad de los alimentos (resultados de las auditorías y el seguimiento).

III. RESULTADOS

III.1. Indicadores de la gestión de inocuidad alimentaria en los programas sociales

Los resultados de este estudio se presentan en la Tabla 2, que muestra el puntaje promedio de cada programa social para cada conjunto de indicadores en el cuestionario, y en las Figuras 1, 2, 3 y 4 muestran los diagramas radiales, que se presentaron como resultados diferentes en los ítems evaluados en cada indicador de la gestión de inocuidad de los programas sociales.

Tabla 2. *Puntuaciones medias de la evaluación del sistema de gestión de la inocuidad de los programas sociales.*

Indicador	Qali Warma	Cunas Mas	PCA
Requisitos legales del postor	3.56 ± 0.53	3.22 ± 1.09	2.33 ± 1.22
Actividades básicas de control in situ al postor	2.21 ± 1.19	2.43 ± 1.22	1.86 ± 1.17
Actividades básicas de aseguramiento de inocuidad del proveedor	4.00	3.25 ± 1.50	2.00 ± 1.41
Desempeño en seguridad alimentaria	3.60 ± 0.54	2.20 ± 0.84	2.60 ± 0.89

Los resultados indican que hubo diferencias significativas en los diversos indicadores en la gestión de aseguramiento de la inocuidad de los programas sociales. Los requisitos legales del postor en la etapa de postulación a los procesos de compras difieren según programa social, el programa Qali Warma presenta la mayor exigencia seguido de Cunas Más. El PCA convocado por la Municipalidad Provincial de Chachapoyas presenta la menor exigencia en requisitos legales del postor, actividades de control in situ, etapas previas a la adjudicación al postor que proveerá de alimentos, así mismo, presenta la menor exigencia en las actividades de aseguramiento de la inocuidad en la etapa de prestación del servicio alimentario. El programa Qali Warma y Cuna Mas presentan la mayor exigencia en actividades de control in situ previo a la adjudicación de proveedores, y en supervisión a las actividades de prestación del servicio alimentario con mayores controles y más rigurosidad.

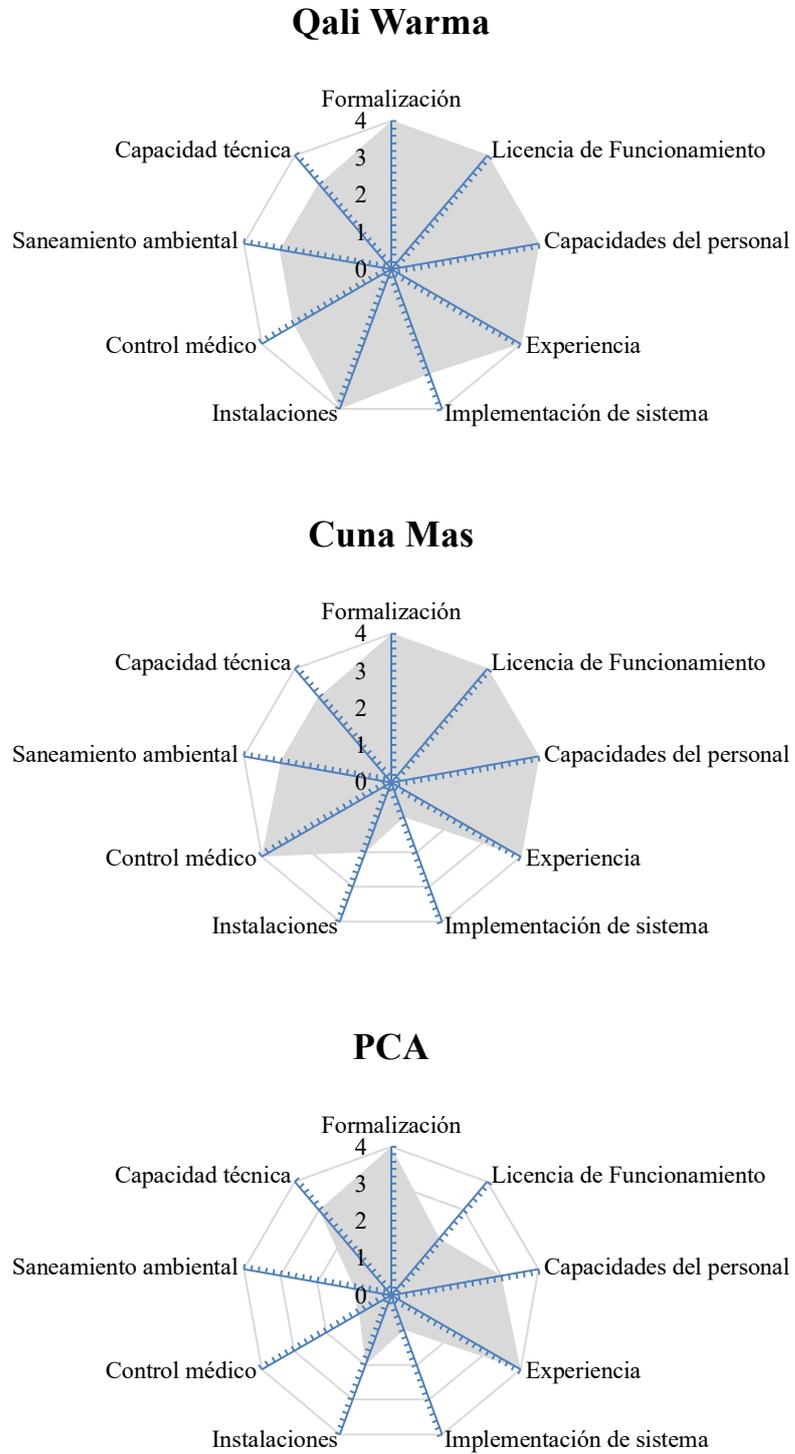
III.2. Evaluación de los requisitos legales de postores en inocuidad de alimentos

La Tabla 2 y Figura 1 muestran los resultados de la evaluación de gestión de la inocuidad alimentaria ligados a los requisitos legales de los postores aspirantes a ser proveedores de alimentos de los programas sociales. Se encontraron resultados de alto rendimiento en las exigencias de inocuidad alimentaria en Qali Warma y Cuna Mas, con valores medios que oscilaron entre 3.22 a 3.56 y un menor rendimiento en el Programa de Complementación Alimentaria (PCA).

Los tres programas sociales presentan una alta exigencia (valor 4) en experiencia de postores en prestación de servicios alimentarios y formalización jurídica para vender alimentos a poblaciones vulnerables. Qali Warma y Cuna Mas mostraron un mayor nivel de exigencia en la formación y competencias de los profesionales responsables de control de calidad de los postores. Cunamas Mas mostró un alto nivel de exigencia en controles médicos del personal exigiendo además de los análisis de laboratorio (baciloscopia y coprocultivo) un certificado médico que acompañe una mayor evaluación de la salud de los operadores de alimentos. Qali Warma presenta un alto nivel de seguimiento a las instalaciones de los postores, generando controles a la infraestructura, diseño higiénico, maquinaria, distribución de áreas, mantenimiento, los mismos que son valorados con un puntaje en la calificación técnica de sus postores.

Los tres programas sociales presentan niveles superiores de exigencia en la capacidad técnica de sus postores. Qali Warma y Cuna Mas presentan un nivel de exigencia superior obligando a sus postores a tener certificado de saneamiento ambiental que garantice actividades de desinsectación, desratización, desinfección y tratamiento de saneamiento en tanques de almacenamiento de agua. Qali Warma presenta un nivel superior de desempeño de sus postores requiriendo un sistema de gestión implementado y validado por la autoridad sanitaria nacional (Certificación de Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius o Validación Técnica Oficial del Plan HACCP) requisito no establecido por Cunamas Mas y PCA.

Figura 1. Evaluación de los requisitos legales de postores en inocuidad de los alimentos de los programas sociales. Un diagrama de red más sombreado se asocia con un mayor nivel de control de la inocuidad de los alimentos.



III.3. Evaluación de actividades básicas de control in situ al postor

Los resultados presentados en la Tabla 3 y la Figura 2 muestran el desempeño de los programas sociales relacionados a las actividades básicas de control in situ a los candidatos a ser proveedores de alimentos. En general los programas sociales presentaron un desempeño moderado (valores medios de 2.21 ± 1.19 a 2.43 ± 1.22) a bajo (media = 1.86 ± 1.17) en control básico de postores.

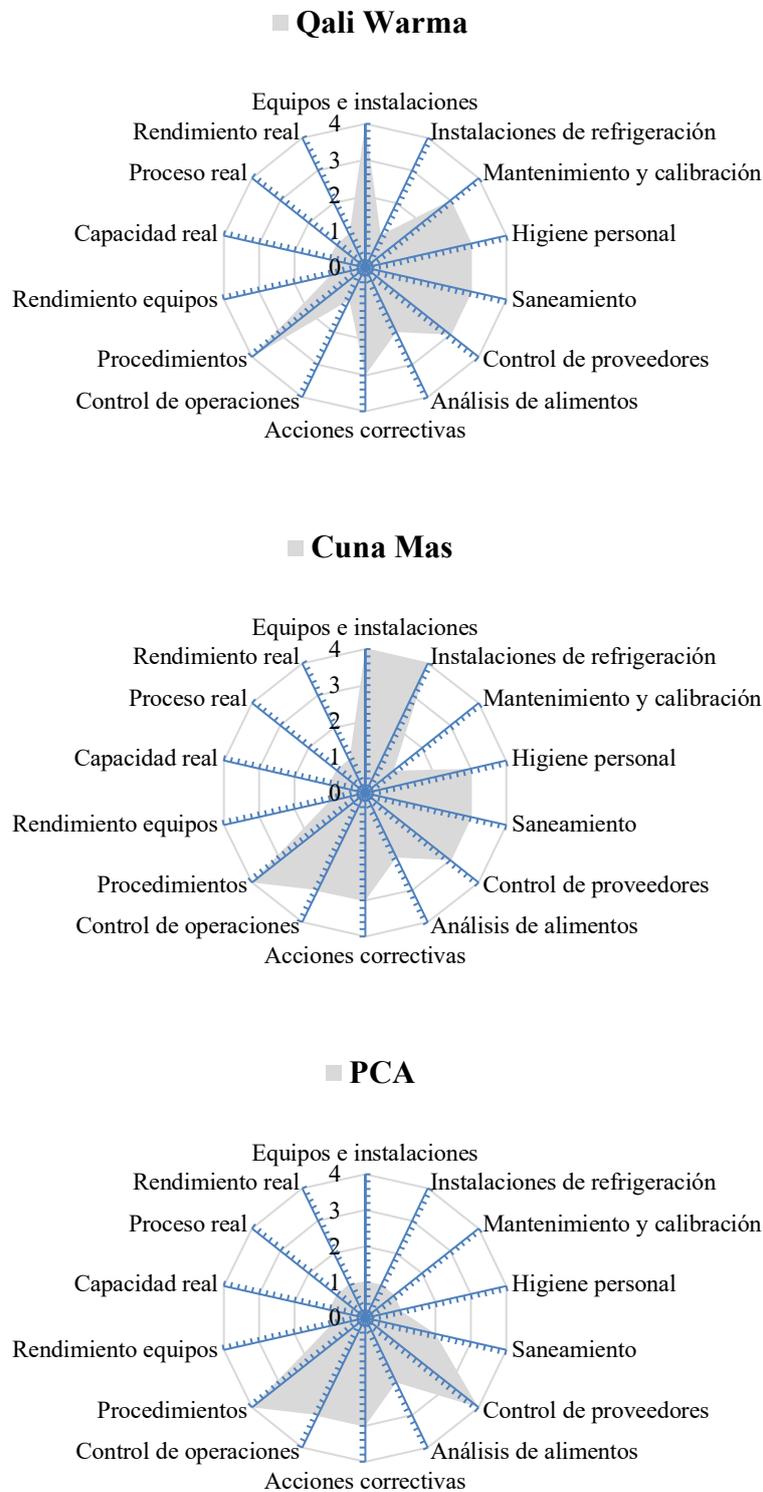
Esto reflejó características similares en Qali Warma, Cunas Mas y PCA, con deficientes controles en condiciones reales como rendimiento de equipos de higiene, no se verifica procedimientos de limpieza y desinfección que garanticen control de riesgos químicos y microbiológicos, capacidad real de almacenamiento y refrigeración, intervenciones de capacidad de proceso real y rendimiento real de los equipos analíticos y de medición

El PCA presentó un bajo nivel de desempeño en seguimiento a actividades básicas como supervisión a instalaciones y diseño higiénico, condiciones de conservación de los alimentos, vigilancia a programas de mantenimiento y calibración de equipos, verificación de condiciones de salud e higiene de los operarios de alimentos, así como seguimiento al programa de saneamiento y control de proveedores.

La mayoría de los puntajes según lo evaluado reflejaban las condiciones deficientes de gestión de los programas sociales, que reflejan factores fuera de su control, por ejemplo, el nivel de supervisión regulatoria. Sin embargo, Qali Warma y Cuna Mas presentan un alto nivel de desempeño en hacer vigilancia a los procedimientos operativos estandarizados propuestos y ejecutados por los postores, confiando básicamente en los registros de operaciones sin profundizar en condiciones reales de desempeño, que impiden una real verificación de las condiciones de operación del sistema de gestión de inocuidad.

Un monitoreo integral y real in situ más frecuente a los postores podría identificar eventos de contaminación que actualmente no se detectan a menos que haya una intoxicación o producto no conforme, informando así acciones preventivas, fomentando el cumplimiento de los procedimientos operativos y ayudando a prevenir posibles incidentes futuros de inocuidad de los alimentos.

Figura 2. Evaluación de las actividades básicas de control in situ al postor en inocuidad de los alimentos de los programas sociales. Un diagrama de red más sombreado se asocia con un mayor nivel de control de la inocuidad de los alimentos.



III.4. Evaluación de actividades básicas de aseguramiento de inocuidad del proveedor

Los resultados presentados en la Tabla 3 y la Figura 3 muestran el desempeño de los programas sociales relacionados con las actividades básicas de aseguramiento de inocuidad del proveedor, Qali Warma y Cuna Mas obtuvieron puntajes medios altos (4.00 y 3.25 ± 1.50) que reflejan un nivel avanzado de gestión de inocuidad en la prestación de su servicio alimentario, sin embargo, PCA dio un puntaje básico (2.00 ± 1.41).

Estos se referían principalmente al diseño de medidas preventivas y sistemas de monitoreo. Un diseño más deficiente de las actividades de control, como un programa de saneamiento no diseñado para equipos e instalaciones específicos, resultó en un desempeño más bajo de las operaciones reales, como información inadecuada sobre el desempeño higiénico de los equipos.

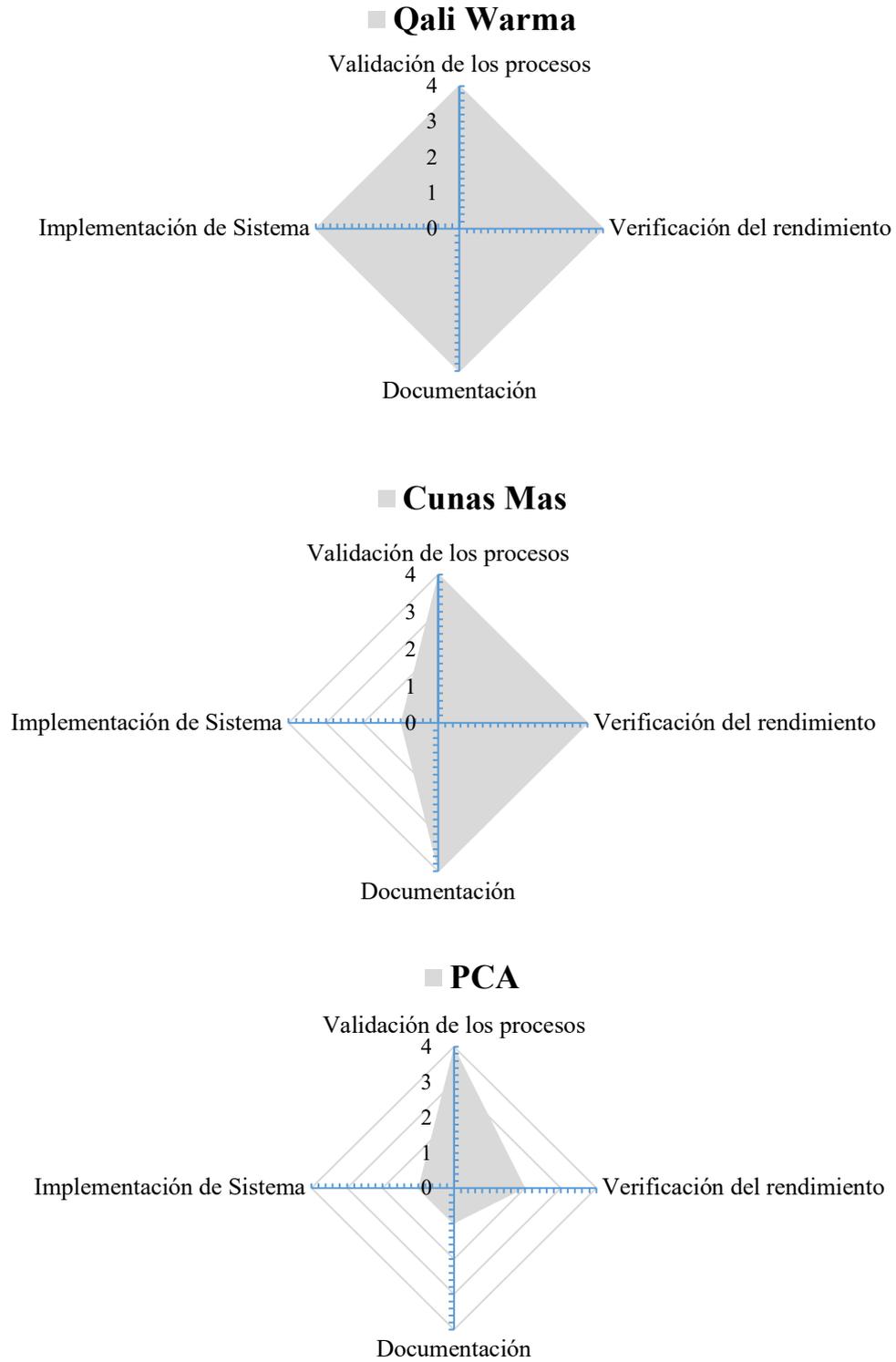
Qali Warma y Cunamas presentan actividades de control mejor diseñadas y operaciones de control más avanzadas, hubo resultados de gestión de la inocuidad alimentaria más avanzados.

Qali Warma presentó un alto rendimiento en todas las actividades de seguimiento al proveedor, realizando validación de los procesos de intervención y actividades de seguimiento en todas las etapas de la prestación del servicio alimentario, alcance de la verificación del rendimiento de los equipos y métodos de calibración con un seguimiento frecuente, mantenimiento de registros y documentación. En particular, esta fue la única con programas de monitoreo microbiológico (análisis de superficies vivas e inertes) diseñados específicamente para la instalación basados en análisis estadísticos, lo que sugiere que los datos se utilizan de manera efectiva para mejorar los controles en este sitio.

Cuna Mas no contaba con un programa de validación del sistema de gestión durante la prestación del servicio alimentario, lo que indica desconocimiento de la efectividad de los controles preventivos. Esto se reflejó en puntajes de desempeño más y por ende un desempeño más bajo en inocuidad de los alimentos que Qali Warma.

PCA presenta un seguimiento a los procesos de sus proveedores basados en las declaraciones de los mismos, sin embargo, es deficiente su procedimiento de verificación real de implementación y validación de un sistema de gestión de inocuidad documentada.

Figura 3. Evaluación de actividades básicas de aseguramiento de inocuidad de proveedor de los programas sociales. Un diagrama de red más sombreado se asocia con un mayor nivel de control de la inocuidad de los alimentos.

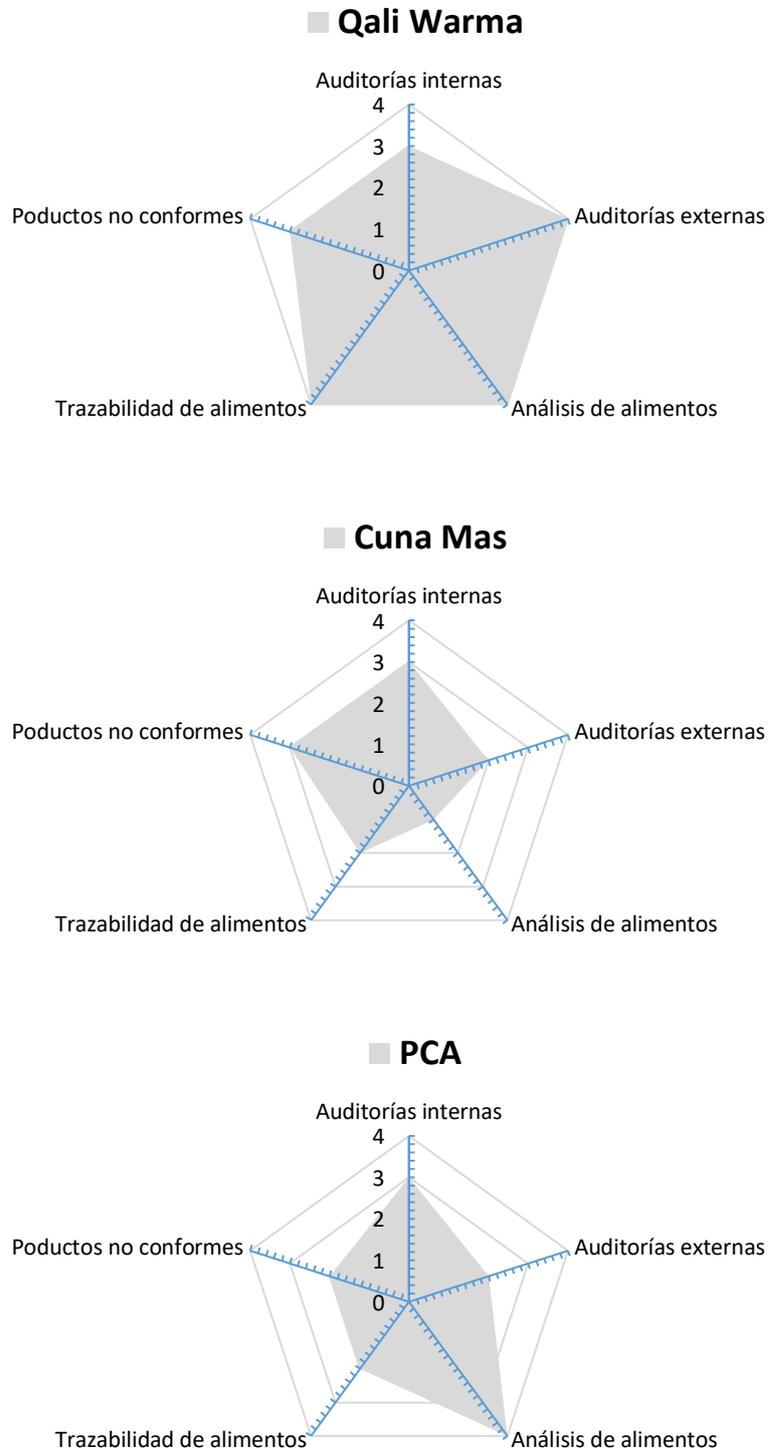


III.5. Evaluación de desempeño en seguridad alimentaria

Los resultados presentados en la Tabla 3 y la Figura 4 muestran el desempeño de los programas sociales relacionados con las actividades básicas de aseguramiento de inocuidad del proveedor, Qali Warma presentó un alto nivel de desempeño en seguridad alimentaria gestión (media = 3.60 ± 0.54), mientras que Cuna Mas y PCA presentaron un nivel medio de gestión en el desempeño (media de 2.20 ± 0.84 a 2.60 ± 0.89).

Las fortalezas clave en la gestión de inocuidad de Qali Warma en este estudio fueron los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensorial que realizan a los alimentos que distribuyen, los cuales son evaluados por Organismos de Evaluación de la Conformidad (Organismo de Inspección y Laboratorios de Ensayo) acreditados ante el INACAL por cada lote, que se complementan con un control físico y sensorial por profesionales supervisores del programa, trazabilidad de los productos exigiendo que sean adquiridos directamente de los fabricantes o distribuidores autorizados que evitan el fraude o adulteración de los alimentos, auditorías externas realizadas de manera frecuente de manera aleatoria por profesionales competentes en supervisión que verifican las condiciones higiénicas de los establecimientos y prácticas de manipulación. Las auditorías internas y control de productos no conformes obtuvieron un puntaje superior, al no exigir que las auditorías internas sean realizadas por profesionales formados para tal fin y el control de productos no conformes no incluye procedimientos para alimentos preparados y servidos a los beneficiarios. Las debilidades comunes en Cuna Mas y PCA incluían un bajo requerimiento de conocimientos sobre inocuidad de los alimentos entre los trabajadores que realizan auditorías internas, frecuencia no establecida en función de nivel de riesgo, una validación limitada de los controles preventivos en análisis de alimentos por lote y un uso limitado del conocimiento experto para realizar la evaluación de riesgos en auditoras externas, realizar la trazabilidad de los alimentos. Estas debilidades podrían dar lugar a que no se reconozcan los riesgos fisicoquímicos y microbiológicos, ni se implementen los cambios necesarios en los controles a medida que se identifiquen o surjan riesgos potenciales. Un mayor desarrollo del sistema de gestión de inocuidad podría identificar las necesidades de capacitación de los trabajadores de los proveedores para seguir los procedimientos de manera consistente, analizar los productos, realizar la trazabilidad y controlar los productos no conforme.

Figura 4. Evaluación de actividades básicas de aseguramiento de inocuidad de proveedores de los programas sociales. Un diagrama de red más sombreado se asocia con un mayor nivel de control de la inocuidad de los alimentos.



IV. DISCUSIÓN

Los programas sociales de prestación de servicio alimentario en Perú, gestionan la inocuidad de los alimentos imponiendo estándares a postores que garanticen la idoneidad de los futuros proveedores, exigiendo formalización, experiencia, control médico de manipuladores, sistemas de gestión validado por la autoridad sanitaria competente, capacitación y formación de sus profesionales de control de calidad, entre otros. Lo que limita el acceso de empresas nuevas o sin experiencia en la venta de alimentos a programas sociales. Realidad que coincide con las empresas que aplican en su sistema de gestión evaluaciones internas y externas más estructuradas y estrictas tienen una visión más profunda y confiable del desempeño real de su sistema (Jacxsens et al., 2010). En concreto, las pequeñas y medianas empresas solían representar más del 92% del total de empresas de la industria alimentaria (Guo et al., 2019), las mismas que por altas exigencias de inocuidad no pueden ser proveedores de programas sociales.

La Ley de Inocuidad de Alimentos de Perú, así como los estudios en la ley alimentaria China han cambiado sustancialmente e incorporado principios de análisis de riesgo (Xiao, 2011), las inspecciones regulares por parte de agentes gubernamentales se han convertido en actividades rutinarias (Jiang & Zhu, 2013), y se ha invitado a más actores privados a unirse a la vigilancia social (Xie et al, 2017). Los estándares de inocuidad de los alimentos relacionados se han revisado o mejorado (Zhang et al, 2018), lo que dificulta o encarece el cumplimiento de las micro y pequeñas (Guo et al., 2019). Por lo tanto, renuncian o se genera un consorcio con medianos o grandes, que son más capaces de diseñar y operar sistemas de gestión de inocuidad avanzados. Estos consorcios son comunes en los procesos de compras de alimentos de los programas sociales de Perú, donde empresas recién constituidas, con limitada experiencia o sin contar con un sistema de gestión implementada pueden postular a la provisión de alimentos aliándose con empresas que cumplen las altas exigencias.

Por otro lado, la comparación de los diferentes programas sociales destacó algunas diferencias. Qali Warma y Cuna Mas han priorizado el monitoreo in situ de sus postores y presentan una mayor vigilancia a sus proveedores una vez firmados los contratos de prestación del servicio alimentario. El respaldo de una política sólida de inocuidad de alimentos, debe obedecer a los estrictos requisitos de seguridad alimentaria de sus clientes (Chu, 2020; Lu et al., 2021). Por lo tanto, menores exigencias en el sistema de gestión

de inocuidad, genera condiciones vulnerables a la salud de los consumidores que podrían prevenirse mediante la implementación de procedimientos BPM y HACCP (Klaharn et al., 2021; Xu et al, 2020). Este hallazgo fue similar al de otros estudios sobre empresas agroalimentarias en países en desarrollo, como Serbia (Rajkovic et al., 2017), Kenia y Uganda (Nanyunja et al., 2016) y Tanzania (Kussaga et al, 2015).

Para el desempeño de la gestión de inocuidad de los programas sociales se encontraron hallazgos similares en estudios previos. Los estándares privados guiaron el diseño, la implementación y la verificación de las medidas de seguridad para garantizar su eficacia (Manning et al, 2019). Asimismo, un estudio de Kirezueva et al. (2015), que investigó el estado de las medidas de seguridad en 118 empresas de todo el mundo, descubrió que las empresas certificadas para múltiples estándares privados obtuvieron puntuaciones más altas en la mayoría de las actividades de aseguramiento. Como parte esencial del proceso de obtención y mantenimiento de un certificado, una auditoría involucró la inspección detallada de todo el proceso de fabricación desde la materia prima hasta la preparación hasta el envío/servicio para permitir la transparencia y certificar que se siguen las prácticas adecuadas de seguridad alimentaria (Jakubowska-Gawlik et al, 2021; Kotsanopoulos & Arvanitoyannis, 2017). Nuestros hallazgos confirmaron que la implementación de sistemas de gestión basado en HACCP llevó a probabilidades significativamente más altas de lograr números calificados de empresas (Yang et al, 2019). Estas actividades tenían como objetivo proporcionar evidencia de que las actividades de control implementadas eran funcionales (Rajkovic et al., 2017), pero requerían conocimientos y recursos expertos (Luning et al., 2015) y eran costosas (Manning, 2018). Debido a la feroz competencia en el mercado de alimentos (Zhang, 2015), los postores tendían a enfatizar la cantidad sobre la calidad. Por lo tanto, valía más la pena invertir en actividades dependientes de la tecnología (como la actualización de equipos) porque eran más capaces de mejorar la producción y la cantidad. Se encontraron observaciones similares en otros estudios empíricos sobre manufacturas chinas (Ren et al., 2016) y otros fabricantes de alimentos en Japón (Sampers et al, 2012) y en Europa (Luning et al., 2015).

La falta de información de seguridad precisa y confiable podría dificultar las decisiones precisas de control de seguridad alimentaria (Zhou et al, 2020). El nivel de calidad total lo deciden varios actores en múltiples etapas de la cadena alimentaria (Wang et al, 2020).

Las buenas relaciones con los proveedores permitieron garantizar la seguridad de las materias primas entrantes (Ren et al., 2016) y las medidas de control de peligros (Chen et al., 2020). Los proveedores confiables contribuyen a proporcionar la calidad requerida de las materias primas de manera consistente (Zwietering et al, 2016).

V. CONCLUSIONES

Los programas sociales tienen un alto rendimiento de medidas de inocuidad en las etapas de selección de postor con requisitos legales que garantizan experiencia, formalidad y cumplimiento de la prestación en el servicio de alimentación. Se midió un desempeño más alto en Qali Warma y Cuna Mas respecto a evaluación in situ y supervisión a la prestación alimentaria, con supervisiones frecuentes, análisis a los alimentos, control de procedimientos, profesionales de control de calidad con mayor conocimiento sobre inocuidad de los alimentos a comparación del PCA. Las debilidades comunes de los programas sociales Qali Warma, Cuna Mas y PCA incluían una validación limitada de los controles preventivos, uso limitado del conocimiento experto para la evaluación de riesgo y en los tres programas no se ejecuta análisis de los alimentos preparados servidos a los beneficiarios que permitan identificar riesgos asociados al consumo de alimentos. El diagnóstico realizado podría ayudar a los programas sociales de alimentación a evaluar su gestión de la inocuidad en procesos reales de atención, reducir el riesgo de intoxicaciones en la preparación y consumo de alimentos por los beneficiarios e identificar oportunidades para mejorar las actividades de control permitiendo así la mejora continua.

El impacto visual de las diferencias en el control de la inocuidad de los alimentos en los programas sociales demostró a los administradores de los mismos dónde existen brechas y se pueden realizar mejoras.

El bajo rendimiento identificado en los ítems de control en tiempo real a postores y proveedores brinda la oportunidad para que los programas sociales examinen los detalles de su gestión de seguridad alimentaria, identifiquen las fortalezas y debilidades del diseño de controles e investiguen la validez de las medidas de seguridad alimentaria.

VI. RECOMENDACIONES

Estudios adicionales que examinen la calidad fisicoquímica y microbiológica integral de los alimentos preparados y servidos a los beneficiarios de los programas sociales proporcionarían más información sobre los resultados de seguridad, los posibles puntos críticos de contaminación y los datos necesarios para tomar decisiones de mejora.

Se necesita investigación futura para mejorar la diferenciación de puntajes entre los programas sociales mediante la inclusión de más preguntas enfocadas en las prácticas reales, la asignación de factores de ponderación a cada uno de los elementos y/o la cuantificación del nivel de riesgo a partir de la aplicación variable de controles y aseguramiento.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aik, J., Turner, R. M., Kirk, M. D., Heywood, A. E., & Newall, A. T. (2020). Evaluating food safety management systems in Singapore: A controlled interrupted time-series analysis of foodborne disease outbreak reports. *Food Control*, *117*(May), 107324. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107324>
- Charalambous, M., Fryer, P. J., Panayides, S., & Smith, M. (2015). Implementation of Food Safety Management Systems in small food businesses in Cyprus. *Food Control*, *57*, 70–75. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.04.004>
- Escanciano, C., & Santos-Vijande, M. L. (2014). Reasons and constraints to implementing an ISO 22000 food safety management system: Evidence from Spain. *Food Control*, *40*(1), 50–57. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.032>
- Frankish, E. J., Phan-Thien, K. Y., Ross, T., McConchie, R., Luning, P. A., & Bozkurt, H. (2022). Performance assessment of food safety management systems in Australian apple packhouses in view of microbial control. *Food Control*, *133*(PB), 108642. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108642>
- Karaman, A. D., Cobanoglu, F., Tunalioglu, R., & Ova, G. (2012). Barriers and benefits of the implementation of food safety management systems among the Turkish dairy industry: A case study. *Food Control*, *25*(2), 732–739. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.11.041>
- Macheka, L., Manditsera, F. A., Ngadze, R. T., Mubaiwa, J., & Nyanga, L. K. (2013). Barriers, benefits and motivation factors for the implementation of food safety management system in the food sector in Harare Province, Zimbabwe. *Food Control*, *34*(1), 126–131. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.04.019>
- Mu, W., van Asselt, E. D., & van der Fels-Klerx, H. J. (2021). Towards a resilient food supply chain in the context of food safety. *Food Control*, *125*(September 2020).

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.107953>

Osei Tutu, B., & Anfu, P. O. (2019). Evaluation of the food safety and quality management systems of the cottage food manufacturing industry in Ghana. *Food Control*, 101(November 2018), 24–28.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.02.028>

Qijun, J., & Batt, P. J. (2016). Barriers and benefits to the adoption of a third party certified food safety management system in the food processing sector in Shanghai, China. *Food Control*, 62, 89–96. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.10.020>

Rincon-Ballesteros, L., Lannelongue, G., & González-Benito, J. (2019). Implementation of the Brc food safety management system in Latin American countries: Motivations and barriers. *Food Control*, 106(May), 106715.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106715>

Tomašević, I., Šmigić, N., Dekić, I., Zarić, V., Tomić, N., & Rajković, A. (2013). Serbian meat industry: A survey on food safety management systems implementation. *Food Control*, 32(1), 25–30. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.11.046>

Xiong, C., Liu, C., Chen, F., & Zheng, L. (2017). Performance assessment of food safety management system in the pork slaughter plants of China. *Food Control*, 71, 264–272. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.07.006>