

Food Quality Management: A Systematic Review of the Scientific Literature of the last 10 years.

Wilson Alcides Gonzales-Abanto¹, Mg. Operations and Supply Chain Management, Jose Maria Chávez-Huaccha², Industrial Engineering Student, Estrella Shenelly Medina-Leiva³, Industrial Engineering Student, Luis Roberto Quispe-Vasquez⁴, Mcs. Higher Education.

1-5Universidad Privada del Norte, Cajamarca- Perú, wilson.gonzales@outlook.com, N00199260@upn.pe, N00263371@upn.pe, luisquiva@gmail.com

Abstract: Today, the existence of quality companies is essential to remain competitive in the market with increasingly demanding consumers, without forgetting to compete with increasingly better strategies. In this study, a review of 181 articles will be made, which should be related to the topic of food quality management. That is why a systematic review was carried out according to the opportunity criterion, covering 2012-2022 from three most relevant databases: Web of Science, Scielo and Scopus, taking into account the inclusion and exclusion parameters, obtained a sample of 102 investigations.

Food quality management refers to the implementation of practices and systems to provide food quality throughout the food chain, from production and processing to final consumption. It is also known as food safety management or food safety management. Food quality management involves compliance with legal and regulatory requirements, as well as following recognized international standards and norms, such as ISO 22000.

KEY WORDS: "Quality management", "Food safety", "Food processing".

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LEIRD).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LEIRD).
DO NOT REMOVE

Gestión de la Calidad Alimentaria una Revisión Sistemática de la Literatura Científica de los últimos 10 años.

Wilson Alcides Gonzales-Abanto¹, Maestro en Dirección de Operaciones y Cadena de Abastecimiento, Jose Maria Chávez-Huaccha², Estudiante Ingeniería Industrial, Estrella Shenelly Medina-Leiva³, Estudiante Ingeniería Industrial, Luis Roberto Quispe-Vasquez⁴, Magister en Ciencias – Educación Superior.
1-5Universidad Privada del Norte, Cajamarca- Perú, wilson.gonzales@outlook.com, N00199260@upn.pe, N00263371@upn.pe, luisquiva@gmail.com

Resumen: Hoy en día, la existencia de empresas de calidad es fundamental para seguir siendo competitivos en el mercado con consumidores cada vez más exigentes, sin olvidar competir con estrategias cada vez mejores. En este estudio se realizará una revisión de 181 artículos, los cuales deberán estar relacionados con el tema de gestión de la calidad de los alimentos. Es por ello que se realizó una revisión sistemática según el criterio de oportunidad, abarcando 2012-2022 de tres bases de datos más relevantes: Web of Science, Scielo y Scopus, teniendo en cuenta los parámetros de inclusión y exclusión, se obtuvo una muestra de 102 investigaciones.

La gestión de la calidad de los alimentos se refiere a la implementación de prácticas y sistemas para proporcionar alimentos de calidad a lo largo de la cadena alimentaria, desde la producción y el procesamiento hasta el consumo final. También se conoce como gestión de la inocuidad de los alimentos. La gestión de la calidad de los alimentos implica el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios, así como el seguimiento de normas y estándares internacionales reconocidos, como la ISO 22000.

PALABRAS CLAVE: “Gestión de calidad”, “Seguridad alimentaria”, “Procesamiento de alimentos”.

I. INTRODUCCIÓN.

La calidad es una estrategia competitiva utilizada cada vez por más empresas de alimentación, sin embargo las pequeñas y medianas ya no lo consideran como un argumento de competitividad para su supervivencia en el mercado[1]. En el sector alimentario actual, para crecer y ser competitivo, las empresas tienen que asegurar que sus productos se procesan, empaquetan y comercializan tomando en consideración los estándares elevados de calidad y seguridad en bienestar de los consumidores[2].

En el sector empresarial alimentario latinoamericano, las empresas (pequeñas y medianas) tienen como parte esencial a la gestión de calidad. Estas empresas tienen una ventaja competitiva[3]. Además, la gestión de calidad, involucra también como parte de sus procedimientos a la calidad ambiental, la salud, así como la seguridad en el trabajo[4]. Las exigencias de la sociedad y la vinculación con los mercados tanto nacionales como internacionales, sugiere que las empresas manufactureras y de servicios implementen y

cumplan con los estándares internacionales en cuatro áreas importantes: calidad del producto, medio ambiente, seguridad y salud[5].

En la industria alimentaria, los requisitos oficiales o los requisitos de los clientes y consumidores exigen cada vez más que los alimentos se preparen de acuerdo con un modelo de gestión para la calidad de alimentos, eficaz y reconocido para asegurar la seguridad[6]. Por ello, para tener competitividad en la industria de alimentos, las empresas tienen que tener productos con altos estándares de calidad y seguridad[7]. En el sector alimentario, la gestión de calidad es un proceso por el cual se identifica y corrige los defectos de los alimentos y cumple con las exigencias de calidad del producto, desde el análisis estructural hasta el empleo de tácticas de mejora de la calidad, asegurando la rentabilidad de la empresa[8].

Las certificaciones ISO 9001:2000 en los últimos 10 años, han experimentado un gran crecimiento y esto es atribuible a diversas razones[9]. Para nosotros la seguridad alimentaria es una gran responsabilidad en las empresas, es por ello que los estándares de gestión en la seguridad alimentaria han cobrado mucha importancia a la hora de implementarlos y buscar la certificación[10]. Falta de estándares en sí misma puede tener graves consecuencias, como pérdida de clientes, mala imagen de marca y bajas por enfermedad de los empleados; Por lo tanto, la gestión en los procesos de la calidad nutricional es fundamental. Un estándar de calidad en la gestión de alimentos, es importante para reducir las enfermedades que puedan ser transmitidas por el consumo de alimento y garantiza que el producto sea más seguro posible[11].

Se describen las normas de seguridad y sus procesos asociados. Comprender la relevancia de la calidad y normas de seguridad, fundamentos/implementación HACCP, sistema del control de la calidad y normas asociadas a la industria alimentaria, junto con los elementos esenciales suplementarios asociados con calidad[12]. Para llevar a cabo dicha investigación, se ha revisado la información de diferentes fuentes, por lo cual, en esta revisión de la literatura se enfoca en dar respuesta a estas preguntas. ¿Qué se conoce de literatura científica sobre la gestión de calidad alimentaria en una revisión sistemática de los últimos años?

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LEIRD).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LEIRD).
DO NOT REMOVE

La base para una revisión científica de la literatura es demostrar a través de este estudio que es relevante. A su vez, se tomaron en cuenta los artículos en español e inglés y se mencionan en ese orden según el dominio y habilidad del idioma. Con una gestión de calidad mejorada, proporciona mejores productos, una mejor satisfacción del cliente, mayores ventas y menores costos operativos[4]. El desarrollo en la gestión de la calidad y la garantía de inocuidad durante el proceso de alimentos es inconsistente en un país en vía de desarrollo, en donde la economía está tratando de mejorar los sistemas de calidad de sus productos, existen varios obstáculos para su implementación exitosa[10].

Este estudio pretende realizar un análisis de los diferentes artículos de información publicados durante la última década sobre la gestión de la calidad alimentaria, mostrando y dando a conocer a su vez nuestras variables de estudio. La base para la implementación del procedimiento propuesto es la formación de una evaluación integral de la calidad[13].

II. METODOLOGÍA.

TIPO:

Esta revisión sobre la literatura en gestión de la calidad en industrias alimentarias tuvo lugar gracias a la guía práctica PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), cuya publicación se dio el año 2009. El 2020 se publica la renovada declaración PRISMA, guía actualizada que reemplaza la declaración PRISMA de 2009 y refleja avances sobre las tácticas para descubrir, elegir, analizar y resumir estudios. Diseñada para ayudar a los autores a documentar de modo transparente todo el proceso de su revisión sistemática, incluyendo lo que realizaron otros autores y sus hallazgos. El listado de cotejo PRISMA del 2020 contiene 27 ítems y ha sido modificado para facilitar su implementación. Además, se ha creado una lista para la verificación amplia que describe las recomendaciones en cada ítem, una lista de cotejo sobre la organización de PRISMA 2020 y un esquema de su forma de trabajo para las revisiones sistemáticas[14].

La revisión sistemática es catalogada como un tipo de estudio científico en donde se utiliza diferentes métodos rigurosos y explícitos para detectar, analizar y sintetizar toda investigación de trascendencia, disponible en tema específico. Según[7], una revisión sistemática busca responder una pregunta de investigación específica, utilizando criterios predefinidos para la selección de estudios y para la evaluación de su calidad metodológica. Este tipo de estudio es ampliamente utilizado en la investigación médica y puede proporcionar una visión general, precisa y actualizada sobre un tema determinado a partir de la recopilación y análisis de múltiples estudios previos.

PALABRAS CLAVES:

El proceso empleado para obtener la información sobre su comprensión y aplicación fue a partir de la pregunta de investigación obteniendo las palabras claves: "Gestión de

calidad", "Seguridad alimentaria", "Procesamiento de alimentos".

MÉTODO DE BUSQUEDA USANDO OPERADORES BOOLEANOS:

Para la búsqueda de literatura científica en gestión de la calidad alimentaria, se diseñó un protocolo que combina los términos clave establecidos y los operadores booleanos para mejorar la especificidad de la búsqueda. A continuación, se presenta un ejemplo de redacción del protocolo: [(“quality management” OR “food safety”) AND (“food processing”)]. Esta revisión sistemática tuvo lugar gracias a las fases recomendadas para buscar en las más relevantes bases de datos, las cuales son: Web of Science, Scielo y Scopus.

RUTAS DE BÚSQUEDA ESPECÍFICAS:

Scopus

Scopus, es un sistema con una excelente colección de datos con información bibliográfica recopilada de revistas científicas, libros y conferencias en diversas áreas temáticas. Esta base de datos es propiedad de Elsevier y contiene información de más de 76 millones de registros desde 1823. (Elsevier. 2021). La búsqueda se realizó utilizando la siguiente estrategia:

[(“quality management” OR “food safety”) AND (“food processing”)]

Web of Science

Web of Science, es un sistema con una excelente base de datos, posee información bibliográfica, la cual recopila investigaciones de revistas científicas, libros y conferencias en diversas áreas temáticas. Esta base de datos es propiedad de Clarivate Analytics y contiene información de más de 100 millones de registros desde 1900. (Clarivate. 2021). La búsqueda se realizó utilizando la siguiente estrategia:

Food quality management in bakeries

SciELO

SciELO (Scientific Electronic Online) es una biblioteca electrónica online que proporciona acceso a una selección variada de revistas científicas de España, América Latina, Portugal y Sudáfrica, en diversas áreas temáticas. Fue creado en 1997 con el apoyo de la Fundación en Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo (FAPESP), organismo que tiene colaboración con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como con el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME) [15] Desde entonces, ha expandido su alcance y se ha convertido en una de las principales iniciativas electrónicas de acceso en línea a la literatura científica en la región. Además de su sede en Brasil, tiene oficinas en las naciones de España y América Latina[15]. La búsqueda se realizó utilizando la siguiente estrategia:

Gestión de la calidad Alimentaria.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Se considerará revisiones sistemáticas de estudios y artículos científicos publicados en inglés y español.
- Años de publicación dentro del periodo (2012 – 2022).

- Se seleccionaron los artículos que se centraron en la Gestión de calidad alimentaria y se analizaron a detalle.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- No se tiene respuesta directa a la pregunta de estudio, tras una revisión detallada de su título y resumen.
- No especifica que sea gestión de la calidad alimentaria.
- Se excluyeron los estudios anteriores al año 2012, con el objetivo de incorporar información actualizada que refleje las prácticas y regulaciones más recientes en este ámbito.

III. RESULTADOS.

Para la búsqueda se utilizaron palabras claves que se encuentra enfocado en nuestro estudio de Gestión en la Calidad alimentaria. La ecuación de búsqueda utilizada fue de acuerdo con nuestra ruta de búsqueda. Para la búsqueda se aprovechó una ecuación para cada base de datos Scopus, en donde obtuvimos 73 estudios, Web of Science se obtuvo 93 estudios y scielo 15 estudios encontrados, logrando un total de 181 estudios bibliográficos.

Artículos según Buscador:

TABLA 1
CANTIDAD POR ARTÍCULOS SEGÚN EL BUSCADOR

| BUSCADOR | Cantidad de estudios encontrados |
|----------------|----------------------------------|
| SCOPUS | 73 |
| WEB OF SCIENCE | 93 |
| SCIELO | 15 |
| Total | 181 |

La información encontrada está en diferente idioma, tanto español como inglés, considerando tres relevantes bases de datos, siendo Web of Science, Scielo y Scopus, las elegidas. En donde el 52% se encontró en Web of Science; el 40% se encontró en Scopus, el 8% en Scielo. Como se detalla en el siguiente Grafico.

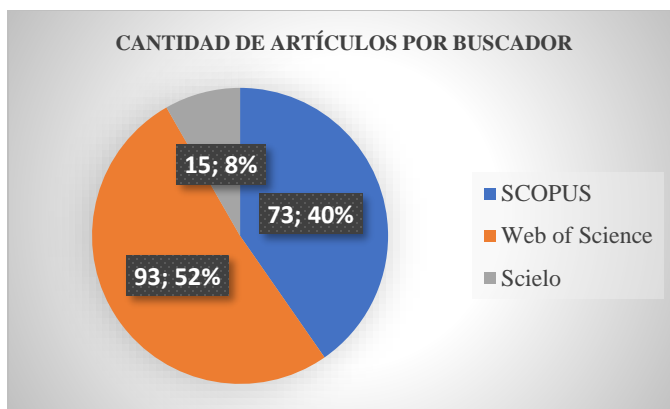


Figura 1: Distribución porcentual de artículos encontrados en cada base de datos.

Cumplimiento de Criterios:

Del total de los hallazgos, se aplicó los criterios de exclusión (no cumplen) y criterios de inclusión(cumplen) por cada base de datos, obteniendo al final un valor de 102 artículos cumplen con los criterios y 79 artículos no cumplen con los criterios. Es considerada evidencia útil para la investigación por contener información referida a la pregunta de estudio. En el procedimiento de búsqueda de artículos para este estudio, se aplicó criterios de inclusión, por ejemplo: los artículos deben contener temas de sistema de gestión de calidad alimentaria, estudios primarios que aporten datos empíricos auténticos, publicaciones realizadas por profesionales en el rubro de la ingeniería industrial, estudios redactados en español e inglés; en lo que concierne a los criterios de exclusión no se contempló los artículos que no responden directamente a la pregunta de investigación y También se excluyeron los estudios anteriores al año 2012. se detalla en la siguiente Tabla 2:

TABLA 2
CUMPLIMIENTOS DE CRITERIOS.

| CRITERIO | CANTIDAD |
|-----------------------------|------------|
| CUMPLE CON LOS CRITERIOS | 102 |
| NO CUMPLE CON LOS CRITERIOS | 79 |
| TOTAL | 181 |

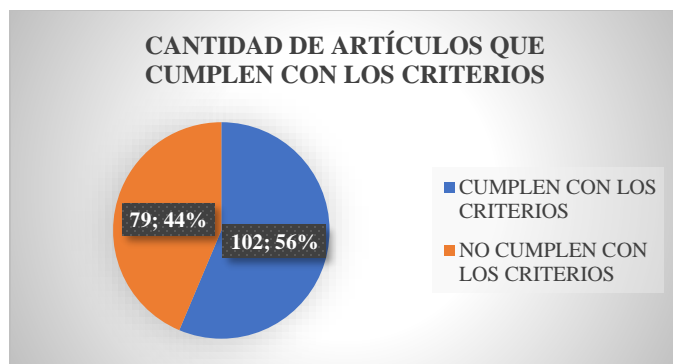


Figura 2: Proporción de artículos que cumplen y no cumplen con los criterios.

Así, en la figura 2, se aprecia un comparativo del análisis de criterios que cumplen con un porcentaje de 102; 56 % y criterios que no cumplen con el 79; 44% según los datos obtenidos al buscar en las diversas bases de datos.

Año de publicación:

La Tabla 3 exhibe los artículos encontrados, de acuerdo con la delimitación establecida en la investigación, en donde se puede apreciar que el año 2022 es la mayor cantidad de artículos publicados.

Se estableció un periodo de evaluación de estudios/investigaciones de 10 años (2012-2022).

TABLA 3
CANTIDAD DE ARTÍCULOS POR AÑOS.

| BUSCADO | <2012 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | 20 | 201 | 202 |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| R | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 18 | 9 | 0 |
| SCOPUS | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 8 | 12 | 3 |
| WEB OF SCIENCE | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | 6 | 3 | 5 | 8 |
| SCIELO | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Total | 2 | 3 | 4 | 9 | 9 | 8 | 12 | 18 | 12 |

En la revisión sistemática de los respectivos artículos se encontraron 4 categorías, centradas en sistemas de la gestión de calidad alimentaria aportando explicaciones conceptuales y metodológicas sobre los diferentes componentes que integran el proceso.

La primera categoría se refiere al sistema gestión de la calidad, revisión científica publicada en la revista Food control en 2013, titulada Sistemas de la Gestión de Calidad en los Sectores Alimentarios: revisión y comparación de ISO 9001 y el modelo European Foundation For Quality Management (EFQM), examina la aplicación y la efectividad de ambos modelos de gestión sobre la calidad en el rubro alimentario. El EFQM es un

modelo de excelencia, fundada en 1988 por 14 organizaciones europeas. Su implementación permite que las empresas ejecuten un análisis objetivo, estructurado y riguroso de sus actividades, así como de los resultados de dicha empresa, esto favorece en la elaboración de un diagnóstico detallado de su situación[16]. La ISO 9001:2015 se basa en el proceso PHVA, la cual incluye los procedimientos de planificar, hacer, verificar y actuar, así como el pensamiento que se basa en los riesgos. Por otro lado, el enfoque que se basa en los procesos consigue desarrollar, implantar y optimizar la eficacia para incrementar la satisfacción del consumidor al cumplir los requisitos, logrando el nivel de desempeño global de la organización[17]. La revisión destaca que, aunque ambos sistemas tienen enfoques diferentes, pero son complementarios y pueden ser implementados juntos[18].

La segunda categoría se refiere al sistema de gestión Medio Ambiental Alimentario, este tipo de sistema se enfoca en minimizar el impacto en las operaciones asociadas con las etapas de producción y reparto de los alimentos. La ISO 14001, señala requisitos para implementar un modelo de gestión ambiental efectivo en cualquier tipo de organización. Según el autor[19], la implementación de este sistema es esencial para preservar a largo plazo la sostenibilidad de la compañía. La ejecución del Sistema de Gestión Ambiental permite integrar los principios de precaución, es decir, quien contamina hace el pago en las operaciones de una organización, además manifiesta estar comprometido con el crecimiento sostenible. En este estudio el objetivo es evaluar aquellos factores que inciden en la puesta en ejecución de un Sistema de Gestión Ambiental inspirado en la ISO 14001 en países en este momento están en vías de desarrollo, como le pasa al sector alimentario en el Líbano[20].

La tercera categoría se refiere a la seguridad en la gestión de calidad de los alimentos, este es un tema crítico en la industria alimentaria. Para abordarlo, existen normas internacionales, leyes que establecen requisitos y directrices para poner en marcha sistemas de seguridad alimentaria. Entre ellas se encuentran las normas ISO 22000 y OHSAS 18001. La primera establece diferentes exigencias para poner en marcha un modelo de gestión de la seguridad alimentaria, el Sistema de la Gestión de Inocuidad de los Alimentos (FSMS) al proporcionar las razones para incorporar la normativa ISO 22000, así como al analizar las principales limitaciones que pueden impedir la adopción del estándar en la industria alimentaria, el estudio analizado en la puesta en ejecución de modelos de gestión de seguridad alimentaria en una compañía de alimentos se encontró mejorías en la eficacia y eficiencia de los procedimientos, así como una reducción en el riesgo de contaminación alimentaria[3]. Mientras que la segunda se enfoca en la normativa OHSAS de la British Standards Institution, esta nace con el propósito de proporcionar un modelo de sistema, cuya peculiaridad principal es la proactividad para gestionar la salud y seguridad en el ambiente de trabajo de diferentes organizaciones, este sistema favorece la determinación, análisis y valoración de riesgos laborales,

también establece requisitos para los cumplimientos legales. Además, precisa la estructura organizativa y procesos para adoptar criterios idóneos en salud y seguridad en el entorno laboral[19].

La cuarta categoría se refiere a un sistema de gestión en las normativas y regularizaciones. Este tipo de sistema se enfoca en garantizar el cumplimiento y que sean aplicables a la organización, "la implementación de un sistema de gestión en normativas y regularizaciones efectivo es esencial para asegurar el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables y evitar posibles sanciones o multas"[21]. La revisión sistemática sobre la gestión de la calidad de los alimentos es necesario para garantizar la seguridad y la satisfacción del consumidor. Implica el control de procesos y la implementación de estándares preventivos para aminorar los riesgos en la salubridad pública y elevar la calidad de los productos alimenticios. Además, el estudio también señala que al ejecutar el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) promueve procesos de mejora recurrente, es decir reducir costos, incrementar la eficiencia de la organización y obtener la prioridad al cliente, porque las empresas siempre están buscando nuevas soluciones para satisfacer las exigencias del entorno y de los consumidores[22].

La Organización Mundial de la Salud (OMS) citado por [23] señala que el objetivo según la óptica pública de la gestión de la calidad alimentaria, es proteger la salud del consumidor y evitar enfermedades que puedan transmitirse por alimentos a través del control y la regulación en la seguridad alimentaria, por otro lado nos permite garantizar, que los alimentos se produzcan, procesen y distribuyan de manera sostenible y justa, promoviendo la equidad y la transparencia en la cadena alimentaria.

El análisis de la revisión sobre la gestión de calidad alimentaria realizada por[24], confirma que la gestión de calidad alimentaria es principal para asegurar la calidad de los alimentos, cuyo propósito es salvaguardar el bienestar del consumidor. El análisis destaca, que, al implementar los modelos de gestión de calidad, como la normativa ISO 22000, es una herramienta efectiva para asegurar calidad y competitividad de los productos alimentarios en el mercado. Además, el análisis también destaca la importancia de la colaboración entre la industria alimentaria, el gobierno y las organizaciones de consumidores en la implementación de políticas y medidas para garantizar la salubridad alimentaria y la protección del consumidor.

TABLA 4

RELACIÓN DE LOS ENFOQUES Y ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ALIMENTARIA

| ENFOQUE | ESTRATEGIA Y AUTOR |
|----------------------------------|--|
| Sistema de la Gestión de Calidad | La estrategia principal que tiene un sistema de gestión de calidad es comprender y satisfacer la necesidad y expectativas de los clientes. Esto implica identificar los requisitos del cliente, medir su satisfacción y utilizar esta retroalimentación para mejorar de modo permanente los productos y servicios ofrecidos[25]. |
| | El sistema se basa en identificar, documentar y gestionar los procesos clave que afectan la calidad. Se deben establecer procedimientos estandarizados para garantizar |

| | |
|--|--|
| | la consistencia y la mejora permanente en las diferentes etapas del proceso[26]. |
| | Norma ISO 9001: Esta normativa establece las exigencias mínimas para poner en marcha un modelo de gestión de calidad en las diferentes organizaciones y se enfoca en incrementar la eficiencia y mejorar la satisfacción del consumidor, al establecer procesos de mejora continua y monitorear que se cumplan los estándares[27]. |
| | Medición y análisis, los responsables de la calidad y los líderes de los departamentos deben establecer y monitorear indicadores de desempeño para evaluar la eficacia. Deben analizar los datos recopilados, identificar tendencias y tomar decisiones basadas en evidencia para garantizar la calidad e incrementar la eficiencia de los procesos[28]. |
| Sistema Gestión Medio Ambiente. | Implementación de programas y procedimientos, los responsables deben liderar la implementación de programas y procedimientos específicos para controlar y minimizar los impactos ambientales. Esto incluye establecer prácticas de gestión de residuos, promover el aprovechamiento eficiente de los recursos, realizar seguimiento y medición del desempeño ambiental, además nos permite asegurar que se cumpla con los requisitos legales y reglamentarios asociados con el medio ambiente[24]. |
| | Auditorías y revisión del desempeño, Los responsables deben llevar auditorías internas periódicas para evaluar la efectividad y realizar revisiones del desempeño ambiental. Estas revisiones permiten identificar áreas de mejora, corregir no conformidades y actualizar los objetivos ambientales de las empresas[29]. |
| | Implementación de medidas preventivas: Establecer medidas preventivas específicas para cada peligro identificado. Estas medidas pueden incluir políticas de higiene, buenas prácticas para manipular los alimentos, controles de calidad, programas de capacitación de empleados y monitoreo continuo de la calidad de los alimentos[30]. |
| | Realizar un seguimiento continuo, asegurar la calidad de los alimentos y que los controles preventivos están siendo implementados correctamente[31]. |
| Seguridad en la Gestión de Calidad | ISO 22000: Esta normativa internacional indica los criterios para un modelo de gestión de seguridad alimentaria para todo tipo de organizaciones. Su enfoque estratégico se centra en prevenir riesgos y especificar las amenazas y riesgos clave a través de un enfoque que se basa en procesos[32]. |
| | Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP): Esta normativa específica métodos para determinar y mitigar los riesgos en la producción de alimentos. Su objetivo estratégico es garantizar la seguridad alimentaria y reducir el riesgo de contaminación.[33] |
| | Establecimiento de medidas de control: Los responsables deben liderar Implementar controles efectivos para mitigar los riesgos identificados. Esto puede incluir implementar políticas y procedimientos de seguridad, capacitar a los empleados en prácticas seguras, la adopción de las tecnologías seguras, empleo de equipos de protección personal y otras medidas preventivas[34]. |
| Sistema de Gestión en Normativas y Regulaciones. | Identificación y conocimiento de las normativas y regulaciones: Los responsables encargados del cumplimiento deben llevar un análisis exhaustivo de normativas y regulaciones que se aplican a la organización. Esto implica identificar las leyes, regulaciones y estándares pertinentes. A nivel internacional, nacional, regional y local, y entiende sus requisitos específicos[17]. |

| | |
|--|--|
| | <p>Establecimiento de un marco de referencia legal se deben desarrollar un marco de referencia legal interno que recoja todas las normativas y regulaciones relevantes para la organización. Este marco debe ser accesible para todos los miembros del equipo y proporcionar orientación clara sobre los requisitos legales y regulatorios que deben cumplirse[35]</p> |
| | <p>Actualización y seguimiento de cambios normativos se deben mantenerse al día con los cambios en las normativas y regulaciones relevantes. Deben establecer un sistema de seguimiento para identificar y evaluar los cambios legales y regulatorios, y actualizar el marco de referencia legal y los procedimientos operativos en consecuencia[36].</p> |

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

Esta revisión científica de la literatura sobre la gestión de la calidad alimentaria durante estos últimos 10 años ha permitido identificar diversas tendencias en el tema. La investigación encontró que algunos enfoques se centraron en la integración de nuevas pedagogías en los procesos académicos, el desarrollo y la adaptación de sistemas organizacionales tecnológicos, la introducción de nuevos currículos y la diversidad de ofertas académicas en universidades y países y más allá.

Sin embargo, también encontraron limitaciones en la búsqueda realizada, ya que solo se pudieron encontrar 148 artículos empíricos en el periodo 2012-2022. Por lo tanto, en futuros estudios, es necesario ampliar el tiempo de búsqueda para conocer más sobre los resultados del estudio sobre esta temática.

Esta comparación con estudios previos se destaca que la gestión de la calidad alimentaria fue un tema ampliamente investigado y abordado con literatura científica. No obstante, es importante enfatizar los resultados en el presente estudio indican que aún hay puntos inciertos y limitaciones que necesitan ser abordados en futuras investigaciones.

Las implicaciones teóricas, prácticas y metodológicas a partir de los resultados de esta revisión sistemática son esenciales, ya que informan a los especialistas del sector alimentario sobre la relevancia que posee la gestión de la calidad de los alimentos para prevenir riesgos para la salud de los clientes y mejorar la competitividad de las empresas. Además, los resultados obtenidos pueden utilizarse para desarrollar y formular políticas nacionales para promover calidad e inocuidad en los alimentos, tanto a nivel nacional como internacional.

Conclusiones

En conclusión, esta revisión sistemática sobre la gestión de la calidad alimentaria en esta última década permitió identificar diversas tendencias y enfoques en el tema. Sin embargo, se encontraron limitaciones en la búsqueda realizada, ya que solo se pudieron encontrar 148 artículos empíricos en el periodo 2012-2022. Por lo tanto, se recomienda ampliar el periodo de búsqueda en futuras investigaciones para obtener un mayor alcance de los estudios realizados en el tema.

En cuanto a los objetivos y preguntas de investigación planteados, se pudo obtener información relevante y actualizada sobre gestión de la calidad alimentaria, sus tendencias como los enfoques en la literatura científica. También identificó Seguridad alimentaria es garantizar la seguridad de los alimentos. Un resultado exitoso es la aminoración de riesgos y la prevención de enfermedades que fácilmente se pueden contraer a través de los alimentos. Esto se logra implementando prácticas adecuadas de higiene, controlando los peligros y cumpliendo con las exigencias legales y reglamentarias. Además, la acreditación del sistema de gestión de la calidad de los alimentos reconocida internacionalmente, como la certificación ISO 22000, puede abrir las puertas a nuevos mercados y clientes. Muchos clientes y cadenas de suministro requieren que sus proveedores den cumplimiento a ciertos estándares de calidad y seguridad alimentaria. La ejecución de sistemas de gestión de la calidad en los alimentos facilita el acceso a estos mercados y aumenta las oportunidades comerciales; además se prioriza la prevención de riesgos para la salubridad de los consumidores y optimización de la competitividad de las compañías del sector alimentario.

Se destaca la relevancia de este tema tanto en el escenario nacional como internacional, esto permite mejorar la calidad en los productos y seguridad alimentaria, a su vez, promover políticas públicas que favorezcan el bienestar de los consumidores y la competitividad empresarial.

No obstante, es importante señalar que esta revisión sistemática tiene limitaciones en cuanto al periodo de búsqueda y la cantidad de artículos empíricos encontrados. Por lo tanto, se recomienda realizar estudios posteriores que amplíen la búsqueda y profundicen en el tema. En resumen, gestión de la calidad alimentaria es el tema relevante y actual en la literatura científica, con tendencias y enfoques diversos que deben ser abordados en futuras investigaciones.

REFERENCIAS

- [1] N. Flórez Ramírez, F. J. López Correa, y A. L. Flórez Rendón, «Diseño y desarrollo de un equipo para el control de la calidad en la industria panificadora», *Tecnura*, vol. 17, n.º 37, pp. 177-190, sep. 2013.
- [2] L. Viertel Vilá, *Control y gestión de la calidad en industrias de la confección*. 1979. Consultado: 10 de abril de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=234118>
- [3] M. Charalambous, «Implementation of Food Safety Management Systems in Small Enterprises in Cyprus».
- [4] Z. Pérez Rodríguez, «Particularidades de la gestión de la calidad en empresas del conocimiento», *Ing. Ind.*, vol. 26, n.º 2, p. 3, 2005.
- [5] M. Á. Ulloa-Enríquez, «Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad», *Ing. Ind.*, vol. 33, n.º 2, pp. 100-111, ago. 2012.
- [6] V. de Pablos, «Certificados de calidad y seguridad alimentaria en la industria», *TRAZA*, 10 de diciembre de 2018. <https://www.traza.net/2018/12/10/certificados-de-calidad-y-seguridad-alimentaria-en-la-industria/> (accedido 10 de abril de 2023).
- [7] M. Fernández y J. A., «Gestión de la calidad total: El modelo EFQM de excelencia», *Medifam*, vol. 12, n.º 10, pp. 41-54, dic. 2002.

- [8] M. Prieto, J. M. Mouwen, S. López Puente, y A. Cerdeño Sánchez, «Concepto de calidad en la industria Agroalimentaria.», *Interciencia*, vol. 33, n.º 4, pp. 258-264, abr. 2008.
- [9] L. E. B. Arévalo, M. Q. Pérez, y D. Q. Bernal, «Consideraciones metodológicas para la implementación de un sistema de gestión de la calidad, acorde con la norma ISO 9001:2000», *Ingeniería*, vol. 13, n.º 2, pp. 64-81, 2008.
- [10] L. R. González Enríquez y E. García Pérez, «Implementación de un sistema de gestión de calidad e inocuidad alimentaria en una comercializadora de alimentos», *Concienc. Tecnológica*, n.º 63, p. 2, 2022.
- [11] P. Jiménez Creis, «¿Gestión de la Calidad o Gestión de Calidad?», *Forum Calid.*, vol. 18, n.º 177, pp. 39-41, 2006.
- [12] C. Escanciano y M. L. Santos-Vijande, «Reasons and constraints to implementing an ISO 22000 food safety management system: Evidence from Spain», *Food Control*, vol. 40, pp. 50-57, jun. 2014, doi: 10.1016/j.foodcont.2013.11.032.
- [13] M. van der Spiegel, W. J. de Boer, P. A. Luning, G. W. Ziggers, y W. M. F. Jongen, «Validation of the instrument IMAQE-Food to measure effectiveness of food quality management», *Int. J. Qual. Reliab. Manag.*, vol. 24, n.º 4, pp. 386-403, ene. 2007, doi: 10.1108/02656710710740554.
- [14] M. J. Page *et al.*, «Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas», *Rev. Esp. Cardiol.*, vol. 74, n.º 9, pp. 790-799, sep. 2021, doi: 10.1016/j.recesp.2021.06.016.
- [15] J. Valencia *et al.*, «Evolución y tendencias investigativas en marketing orientado a industrias culturales y creativas: un análisis bibliométrico en Scopus», *Semest. Económico*, vol. 22, n.º 53, pp. 189-213, dic. 2019, doi: 10.22395/seec.v22n53a8.
- [16] B. Martínez, «Calidad. ¿Qué es el modelo EFQM (European Foundation for Quality Management)?», *An. Pediatria Contin.*, vol. 6, n.º 5, pp. 313-318, oct. 2008, doi: 10.1016/S1696-2818(08)74887-X.
- [17] Digitas, «¿Cuáles son las Normas ISO para Alimentos? | Labsom», *Labsom | Diseño y construcción de Salas Blancas*, 19 de julio de 2021. <https://labsom.es/blog/cuales-son-las-normas-iso-para-alimentos/> (accedido 10 de abril de 2023).
- [18] A. Morris Díaz, C. Rodríguez Monroy, A. Vizán Idoipe, M. Martínez Soto, y M. Gil Araujo, «Sistema de gestión de la calidad y desempeño organizacional en la industria petrolera», *Interciencia Rev. Cienc. Tecnol. América*, vol. 38, n.º 11, pp. 793-802, 2013.
- [19] M. López Gobernado y D. Villalba Gil, «Norma ISO 45001: oportunidad para las organizaciones sanitarias en la mejora de la salud laboral», *Rev. Calid. Asist.*, vol. 32, n.º 2, pp. 120-121, mar. 2017, doi: 10.1016/j.cali.2016.03.009.
- [20] M. A. Massoud, R. Fayad, M. El-Fadel, y R. Kamleh, «Drivers, barriers and incentives to implementing environmental management systems in the food industry: A case of Lebanon», *J. Clean. Prod.*, vol. 18, n.º 3, pp. 200-209, feb. 2010, doi: 10.1016/j.jclepro.2009.09.022.
- [21] T. Hollweck, «Robert K. Yin. (2014). Case Study Research Design and Methods (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage. 282 pages.», *Can. J. Program Eval.*, vol. 30, mar. 2016, doi: 10.3138/cjpe.30.1.108.
- [22] D. I. Prajogo y A. S. Sohal, «TQM and innovation: a literature review and research framework», *Technovation*, vol. 21, n.º 9, pp. 539-558, sep. 2001, doi: 10.1016/S0166-4972(00)00070-5.
- [23] A. Rodríguez-Guerra y F. S. Martínez, «Responsabilidad social y gestión ambiental del agua, solución en la industria de lácteos de Ecuador», *Alfa Rev. Investig. En Cienc. Agronómicas Vet.*, vol. 4, n.º 12, pp. 211-230, dic. 2020.
- [24] J. F. Molina Azorín, J. J. Tari, M. D. López Gamero, J. Pereira Moliner, y E. M. Pertusa Ortega, «Gestión medioambiental y gestión de la calidad», en *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria: Retos, propuestas y acciones, 2016*, ISBN 978-84-617-5129-7, págs. 2218-2233, Instituto de Ciencias de la Educación, 2016, pp. 2218-2233. Accedido: 10 de abril de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5801875>
- [25] «Sistema de gestión de la calidad de los alimentos: revisión de las estrategias de evaluación y un estudio de viabilidad para las pequeñas y medianas empresas alimentarias europeas: colección principal de Web of Science». Accedido: 7 de mayo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://webofscience.bibliotecapn.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000316304600048>
- [26] «SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) Y DIRECTRICES PARA SU APLICACIÓN». Accedido: 9 de abril de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/y1579s/y1579s03.htm>
- [27] G. D. A. Karina, «DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2015 EN UNA PEQUEÑA EMPRESA PASTELERÍA G&D CAKES».
- [28] «Scopus - Document details - An environmental evaluation of food supply chain using life cycle assessment: A case study on gluten free biscuit products». <https://scopus.bibliotecapn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85032015721&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=management+AND+of+AND+the+AND+quality+AND+in+AND+the+AND+industries+AND+food&nlo=&nlr=&nls=&sid=579f1c04f9328fbc40b17aae7a7ec38a&sot=b&sdt=sisr&sl=91&s=TITLE-ABS-KEY%28management+AND+of+AND+the+AND+quality+AND+in+AND+the+AND+industries+AND+food%29&ref=%28management+AND+of+AND+the+AND+quality+AND+in+AND+the+AND+industries+AND+food+AND+bakeries%29&relpos=49&citeCnt=36&searchTerm=> (accedido 10 de abril de 2023).
- [29] L. Cocco *et al.*, «A Blockchain-Based Traceability System in Agri-Food SME: Case Study of a Traditional Bakery», *IEEE Access*, vol. 9, pp. 62899-62915, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3074874.
- [30] A. Baena Martínez, «Evolución de la gestión en la industria: de la calidad al medioambiente», *Residuos Rev. Téc.*, vol. 5, n.º 24, pp. 30-34, 1995.
- [31] «anfitrión de EBSCO | 151482189 | LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LA UNIÓN EUROPEA Y LA INFLUENCIA DEL COVID-19.» <https://web.p.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=22847995&AN=151482189&h=v%2fcHqq%2f9H04o48Y4a%2b9vnu24%2bXkul%2b4J0AEPvucEPIT%2b4lfBaFNyr%2fW3B7eNFemT%2bXk224CiuNsEI XyeaVeKA%3d%3d&cr1=c&resultNs=AdminW ebAuth&resultLocal=ErrCr1NotAuth&cr1hashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d22847995%26AN%3d151482189> (accedido 15 de agosto de 2023).
- [32] «Efecto del grado de polimerización de la inulina sobre diversas propiedades de la leche fermentada simbiótica, incluyendo *Lactobacillus acidophilus* La-5 y *Bifidobacterium animalis* Bb-12 - ScienceDirect». Accedido: 15 de agosto de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030219304771>
- [33] J. D. Sanchez y <https://www.facebook.com/pahowho>, «OPS/OMS | Justificación e importancia del Sistema HACCP», *Pan American Health Organization / World Health Organization*, 4 de mayo de 2015. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10834:2015-justificacion-e-importancia-del-sistema-haccp&Itemid=0&lang=es#gs.tab=0 (accedido 12 de agosto de 2023).
- [34] R. V. Flores, «El gluten del trigo y su rol en la industria de la panificación», *Ing. Ind.*, n.º 32, pp. 231-246, 2014.
- [35] M. Y. Suca Mamani, «Las contrataciones directas y su incidencia en la relación entre Estado y ciudadano», *Acad. Asunción*, vol. 10, n.º 1, pp. 103-111, jun. 2023, doi: 10.30545/academo.2023.ene-jun.9.
- [36] R. V. Flores, «Probióticos: una alternativa para la industria de alimentos», *Ing. Ind.*, n.º 33, pp. 265-275, 2015.