

**CALIDAD
Y MEDIOAMBIENTE**

Quality and Environment

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN EN EMPRESAS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA DE AGUASCALIENTES-MÉXICO

DULCE INÉS CASTAÑEDA FERNÁNDEZ*

<https://orcid.org/0009-0001-5450-7865>

Instituto Tecnológico de Aguascalientes, División de Estudios de Posgrado
e Investigación, Aguascalientes, México

JUAN GERARDO MEJÍA REYES

<https://orcid.org/0009-0005-0359-5964>

Instituto Tecnológico de Aguascalientes, División de Estudios de Posgrado
e Investigación, Aguascalientes, México

CARMEN ESTELA CARLOS ORNELAS

<https://orcid.org/0000-0002-8516-2062>

Instituto Tecnológico de Aguascalientes, División de Estudios de Posgrado
e Investigación, Aguascalientes, México

DANIEL CASTILLO CORRAL

<https://orcid.org/0000-0002-7944-6579>

Instituto Tecnológico de Aguascalientes, División de Estudios de Posgrado
e Investigación, Aguascalientes, México

HÉCTOR MANUEL RESÉNDIZ SERRANO

<https://orcid.org/0009-0005-5474-8879>

Instituto Tecnológico de Aguascalientes, División de Estudios de Posgrado
e Investigación, Aguascalientes, México

Recibido: 17 de enero del 2024 / Aceptado: 4 de marzo del 2024

Publicado: 12 de junio del 2024

doi: <https://doi.org/10.26439/ing.ind2024.n046.6886>

RESUMEN. En este artículo se reportan los niveles de integración y los beneficios obtenidos por diecisiete empresas de la industria alimentaria de Aguascalientes-México que

Este estudio fue financiado por el Consejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnología de México.

* Autor corresponsal.

Correos electrónicos en orden de aparición: G22153070@aguascalientes.tecnm.mx; juan_gerardo.mr@aguascalientes.tecnm.mx; carmen.co@aguascalientes.tecnm.mx; daniel.cc@aguascalientes.tecnm.mx; hector.rs@aguascalientes.tecnm.mx

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

han integrado dos o más sistemas de gestión. Se consideraron como niveles de integración a la armonización documental, a la integración parcial y a la integración completa; y como beneficios a la fuerza laboral, a la organización y al desempeño. El 92 % cumplía con la armonización documental; el 80 %, con integración parcial; el 73,5%, con la integración completa. Los mayores beneficios fueron los beneficios de desempeño en la mejora de la calidad de los productos o servicios en un 65 % de las empresas.

PALABRAS CLAVE: gestión de empresas / gestión de la calidad total / industria alimentaria / gestión ambiental / seguridad industrial / responsabilidad social de la empresa

INTEGRATION OF MANAGEMENT SYSTEMS IN FOOD INDUSTRY COMPANIES OF AGUASCALIENTES MEXICO

ABSTRACT. The levels of integration and benefits obtained by 17 companies in the food industry of Aguascalientes that have integrated two or more management systems are reported. Documentary harmonization, partial integration and complete integration were considered as levels and as benefits: workforce benefits, organizational benefits and performance benefits. 92% complied with documentary harmonization, 80% with partial integration and 73,5% with complete integration. The greatest benefits were the performance benefits in improving the quality of products and/or services in 65% of the companies.

KEYWORDS: industrial management / total quality management / food industry / environmental management / industrial safety / social responsibility of business

1. INTRODUCCIÓN

La integración de los sistemas de gestión (SIG) de las empresas —como los de inocuidad, calidad, salud y seguridad en el trabajo, ambiente y responsabilidad social, entre otros— es utilizada para optimizar recursos organizacionales. Además, ha ganado la aceptación internacional por su contribución a la eficacia de las organizaciones debido a su orientación a la estandarización y mejora continua de sus procesos. En dicho proceso, los sistemas se integran de forma horizontal y vertical para crear uno solo, por lo que la integración puede ser una actividad compleja que requiere de un enfoque multidisciplinario que incluye la cultura de la calidad y la responsabilidad (Paraschivescu et al., 2022).

La integración se refiere a reunir y combinar las prácticas de gestión interna de dos o más sistemas de gestión en un solo. Para que puedan llegar a integrarse los sistemas de gestión, deben estar interconectados (Paraschivescu et al., 2022), ya que la integración resulta cuando los sistemas se encuentran vinculados de tal forma que se pierde la independencia de uno o ambos sistemas de gestión (Douglas & Glen, 2000). Entonces, los SIG integrados pueden ser definidos como un conjunto de procesos interrelacionados que utilizan los mismos recursos para el logro de objetivos relacionados con la satisfacción de las partes interesadas (Paraschivescu et al., 2022).

Los beneficios que las empresas reciben de la integración de sistemas de gestión son diversos. Por ejemplo, además de la optimización de sistemas y la utilización de los recursos, puede generar un aumento en la competitividad de las organizaciones practicantes (Esquer-Peralta et al., 2008), ya que reduce la documentación burocrática y genera sinergia entre los sistemas que se integran (Abad, 2011; Abad et al., 2014). Asimismo, Almeida et al. (2014) encontraron en la evaluación realizada a cuatro organizaciones portuguesas, que integraron el sistema de gestión de calidad (SGC) con el sistema de gestión ambiental y salud y seguridad en el trabajo, un conjunto de beneficios que motivan a integrar los sistemas. Dichos beneficios se reflejan en los cambios estructurales relacionados con los procesos, la documentación, la comunicación y las responsabilidades de los empleados.

Por su parte, Bernardo et al. (2015) hallaron que los beneficios internos que las empresas reciben son mayores que los beneficios externos, debido a que la decisión de implementar la integración de sistemas de gestión es más interna que externa. Sin embargo, puede esperarse que, a largo plazo, los beneficios internos se reflejen en beneficios externos como mejora de la imagen y aumento de la lealtad de los clientes, entre otros.

A pesar de la existencia de estudios sobre los sistemas integrados de gestión (SIG) y sus beneficios, son escasos los trabajos que reportan integraciones que incluyan sistemas

de gestión de inocuidad en la industria alimentaria o que reportan la integración de otros sistemas en esa industria. Para contribuir a cubrir esa brecha de investigación, este trabajo se enfoca en la industria alimentaria de México, cuyo peso económico se refleja en su producto interno bruto (PIB) que, en el primer trimestre del 2023, fue de US\$ 5,48 billones de pesos, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, s. f.-b). Además, dicha industria está compuesta por 217 477 unidades económicas, según el análisis de datos publicados sobre economía mexicana en la plataforma DataMÉXICO (s. f.), y cuenta con una inversión extranjera directa de US\$ 800 millones y ocupa una población de 4,1 millones. En el estado mexicano de Aguascalientes, esta industria es la segunda más importante después de la industria automotriz (DESDElared, 2023) y su valor de ventas de productos elaborados presentó un crecimiento anual del 6 % en marzo del 2020 (Méndez, 2020).

La importancia del sector, aunada a la brecha de investigación mencionada, da lugar a la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué tan integrados se encuentran los sistemas de gestión de las empresas de la industria alimentaria de Aguascalientes y qué beneficios están obteniendo las empresas practicantes?

La literatura de investigación sobre los SIG es escasa, a pesar del creciente interés de las empresas en usarlos como medios para aumentar la eficiencia y calidad de sus operaciones. No obstante, la revisión efectuada en bases de datos académicas y revistas científicas especializadas en calidad permitió, aunque de manera limitada, identificar los elementos teóricos y empíricos con los que se estructuró el marco de referencia de este trabajo.

1.1 Metodologías para la integración de sistemas de gestión

En diversos países se practicaron esfuerzos para desarrollar metodologías de integración de sistemas. En Australia y en Nueva Zelanda, se utilizó la guía para empresas, gobiernos y organizaciones comunitarias conocida como AS/NZS 4581:1999 (Abad, 2011); en Dinamarca, para orientar a las organizaciones empresariales, gubernamentales y comunitarias, se utilizó la norma danesa DS 8001:2005 que describe tanto la gestión como los puntos comunes e individuales que pueden formar parte de un SIG; en España, se usó la guía para la integración de los SIG conocida como UNE 67177:2005; en Reino Unido, se utilizó la PAS 99:2012 por parte de la British Standards Institution, que reúne las especificaciones de los requerimientos comunes del sistema de gestión que enmarcan la integración (Mora-Contreras, 2019). En el 2008, el Organismo Internacional de Normalización publicó el libro *El uso integrado de estándares de gestión* (Mora-Contreras, 2019), con la intención de guiar a las organizaciones en el diseño de un SIG ágil y eficaz.

La diversidad de metodologías de integración propuestas evidenció la necesidad de un estándar internacional que la favoreciera y unificara. Con ese fin, en el 2012 el

Organismo Internacional de Normalización diseñó una estrategia que consiste en una estructura de alto nivel o anexo SL, para todas las normas de sistemas de gestión ISO (Mora-Contreras, 2019). El anexo ha cambiado las actualizaciones que las normas ISO han tenido. La última versión de la norma, la ISO 9001:2015, está basada en una estructura superpuesta y mejorada del Anexo SL que consta de diez cláusulas. Estas tienen como fin alinear diferentes estándares de sistema de gestión mediante el uso de una estructura de documentos de alto nivel que incluye la utilización de definiciones comunes (Bernardo et al., 2017).

1.2 Niveles de integración de sistemas de gestión

De los estudios sobre el tema han surgido propuestas de grados o niveles de integración de los sistemas de gestión (véase la Tabla 1). Wilkinson y Dale (1999) aportaron un modelo de cuatro niveles. El primero se aplica a los sistemas de gestión individuales en los que el sistema está integrado en cada función y actividad de la organización. El segundo comprende una combinación de sistemas basado en los vínculos identificados en los anexos de las normas que proporcionan una visión sobre cómo las organizaciones pueden integrar sus sistemas. El tercer nivel requiere la integración de los sistemas de ambiente y salud y seguridad en el trabajo con otros sistemas certificados como Investors in People, que es una norma para lograr mejores resultados en las empresas mediante el desarrollo de las personas. Cuando se utiliza dicha norma, se cumplen los requisitos de capacitación de los tres sistemas por separado. En el cuarto nivel, ya sea que los sistemas estén certificados o no, están integrados con el sistema de gestión general y constituyen un auténtico SIG.

Por su parte, Karapetrovic (2003) propuso dos niveles de integración (véase la Tabla 1). El primero, el más frecuente según el mismo autor, es el de integración parcial que puede cubrir desde únicamente una colaboración hasta la alineación y armonización tanto de los objetivos como de los procesos y recursos de gestión independientes. El segundo nivel es de integración total en la que los sistemas constituyentes pierden sus identidades y generan una amalgama o combinación completa en un único sistema de gestión.

En un trabajo sobre la integración de sistemas de gestión, enfocada a la seguridad en la industria nuclear, se identificaron los niveles de la armonización, la cooperación y la fusión (véase la Tabla 1). Los resultados mostraron que una integración plena requiere de la pérdida completa de las identidades de cada sistema de gestión y que la integración no debe restringirse a unos pocos sistemas (Beckmerhagen et al., 2003).

Asimismo, Pojasek (2006) sostiene que alinear los elementos comunes en los estándares no basta para crear un sistema integrado, ya que no todos los elementos son comunes a todas las normas. De acuerdo con el mismo autor, la British Standards

Institution, considera que un sistema integrado progresa de la combinación a la integración pasando por los siguientes estadios: (1) combinado, (2) integrable, (3) en integración e (4) integrado (Pojasek, 2006) (véase la Tabla 1). En un sistema que se encuentra en el paso 1, se utilizan al mismo tiempo, y por separado, los sistemas de gestión en una organización. En el estadio 2, se tienen identificados los elementos comunes en los sistemas de gestión. En el paso 3, no solo se han identificado los elementos comunes, sino que se están integrando, es decir, combinando. Finalmente, en el último estadio, existe un sistema que reúne todos los elementos comunes (Pojasek, 2006).

Por otra parte, desde la perspectiva de Jørgensen et al. (2006), existen tres niveles de integración (véase la Tabla 1). El primero es el de correspondientes, en el que se presenta una compatibilidad con referencias cruzadas. El segundo nivel es el de coordinados y coherentes, que hace referencia a procesos genéricos enfocados a las tareas del ciclo de gestión. Por último, el tercer nivel es el de estratégicos e inherentes, en los que hay una cultura organizacional de aprendizaje, mejora continua del desempeño e interés e involucramiento de las partes interesadas en relación con los desafíos internos y externos que implica beneficios potenciales de reducción administrativa y ventajas competitivas (Jørgensen et al., 2006).

Luego, Bernardo et al. (2009) efectuaron un trabajo en el que evaluaron los niveles de integración de 362 empresas (véase la Tabla 1). Para ello, propusieron tres niveles de integración. El primero de ellos es aquel en el que no existe integración, el segundo nivel tiene una integración parcial y el tercero es aquel que cuenta con una integración completa.

Posteriormente Abad et al. (2014) trabajaron con una propuesta taxonómica de tres niveles secuenciales (véase la Tabla 1). El nivel 1 es el de armonización documental, el cual se refiere a la cantidad de procedimientos escritos del SIG de gestión y que, para alcanzarlo, solo se requiere integrar la conformación de la documentación. El nivel 2 corresponde a la integración parcial, el cual se alcanza al integrar la conformación de la documentación y uno o dos de los componentes del mapa de procesos, como procesos estratégicos de auditoría o de soporte. El mapa de procesos es una representación gráfica que muestra cómo se intercomunican los procesos que conforman el sistema de gestión. El nivel 3 es el de integración completa. Para alcanzarlo, se requiere que tanto la distribución de documentación como uno o dos de los elementos de mapa de proceso se encuentren totalmente integrados (Abad et al., 2014).

Tabla 1*Niveles de integración*

| Niveles de integración | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|
| Wilkinson y Dale (1999) | Estándar individual | Combinación de sistemas | Integración de sistemas | Sistema integrado |
| Beckmerhagen et al. (2003) | Armonización | Cooperación | Combinación | - |
| Karapetrovic (2003) | Integración parcial | Total | - | - |
| Pojasek (2006) | Combinado | Integrables | En integración | Integrado |
| Jørgensen et al. (2006) | Correspondiente | Coordinados y coherentes | Estratégicos e inherentes | - |
| Bernardo et al. (2009) | No integrado | Parcialmente integrado | Integración completa | - |
| Abad et al. (2014) | Armonización documental | Integración parcial | Integración completa | - |

1.3 Beneficios de la integración de sistemas de gestión

Para obtener beneficios de la integración se requiere de la compatibilidad de los sistemas y de la comprensión de los procesos, lo cual está relacionado con la coordinación interna. Los SIG proporcionan estructura y dirección a los negocios y les permiten garantizar que los estándares de certificación individuales sean cumplidos de la manera más rentable (Zeng et al., 2011) y que se obtengan beneficios relacionados con la implementación y el mantenimiento del sistema integrado (Jørgensen et al., 2006). La Tabla 2 reporta los beneficios que se han identificado en diversas investigaciones realizadas sobre el tema.

Un estudio empírico de pequeñas y medianas empresas, en las que se integraron el ISO 9001 (gestión de calidad) y el ISO 14001 (gestión ambiental) en Reino Unido, reveló que los beneficios obtenidos de la integración fueron la reducción de trámites y papeleo, formación de auditores multifuncionales, mayor facilidad de administrar los sistemas, mayor eficacia interna y externa, mejora de la comunicación, mejora de la imagen con los clientes y una reducción de costos (Douglas & Glen, 2000) (véase la Tabla 2).

Jørgensen et al. (2006) sostienen que al haber diferentes niveles de integración, entonces los beneficios potenciales también son diferentes. Estos pueden ser la reducción de cargas administrativas, coordinación interna, ventaja competitiva y avances hacia la responsabilidad organizacional, relacionada con los estándares implementados (véase la Tabla 2).

En un estudio realizado a empresas italianas, que contaban con tres estándares de certificación, se identificaron numerosos beneficios derivados de la integración. Entre los más destacados se encontraron a la optimización y unificación de auditoría interna y

externa; la reducción del volumen de documentación y una sinergia entre los estándares implementados que ahorró tiempo, dinero y mano de obra (Salomone, 2008) (véase la Tabla 2). Por su parte, un estudio de Zeng et al. (2011) reveló que, como consecuencia de la integración de sistemas, se obtuvieron los beneficios de reducción de papeleo, reducción de costos de gestión, menor complejidad de gestión interna, procesos de certificación simplificados y la facilitación de la mejora continua. También se halló que la experiencia en el proceso de implementación del SIG está correlacionada con la materialización de los beneficios obtenidos (véase la Tabla 2).

Por otro lado, Abad et al. (2014), en un análisis de empresas con SIG, encontraron una importante heterogeneidad entre los niveles de integración. También hallaron que los once beneficios corporativos derivados de la integración serán mayores si los niveles de integración logrados son más altos. Los beneficios obtenidos se concentraron en los internos, los cuales fueron los siguientes: mayor capacidad para logro de objetivos, reducción de burocracia, reducción de costos de auditoría interna y mejora de la calidad de los productos y servicios. Con base en los resultados del estudio, los autores mencionados categorizaron los beneficios en tres dimensiones: beneficios de fuerza laboral, beneficios organizacionales y beneficios de desempeño (véase la Tabla 2).

En el estudio de cuatro empresas portuguesas regidas por el "Sistema de gestión de la calidad, ambiental y salud y seguridad en el trabajo", Almeida et al. (2014) detectaron como los principales beneficios derivados de los SIG a la mejora de la relación entre las partes interesadas, los procedimientos mejorados, una definición de responsabilidad más nítida, una reducción de documentación y costos, una visión global de la alta dirección, mejoras en el trabajo y en la organización, mejora en la comunicación, aumento de eficacia y sistematización y aumento de la velocidad de los trámites (véase la Tabla 2).

En la literatura hay un amplio consenso en que se identifican mayores beneficios derivados de los SIG que en la implementación de estándares por separado, como lo señala Bernardo et al. (2015). Tal consenso se fundamenta en el análisis de dieciocho investigaciones en las que detectó como beneficios frecuentes la mejora de la eficiencia, la rentabilidad, la satisfacción del cliente, la relación con el personal y la imagen organizacional (Bernardo et al., 2015) (véase la Tabla 2).

Tabla 2*Beneficios de la implementación de un sistema integrado de gestión*

| Beneficios | Douglas y Glen (2000) | Jørgensen et al. (2006) | Salomone (2008) | Zeng et al. (2011) | Simon et al. (2012) | Simon et al. (2013) | Abad et al. (2014) | Almeida et al. (2014) | Bernardo et al. (2015) |
|--|-----------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Reducción de trámites y papeleo | X | | X | X | | | | X | |
| Audidores multifuncionales | X | | | | | | | | |
| Sistemas más fáciles de administrar | X | | | | | | | | |
| Mejor eficacia interna y externa | X | | | | X | | | X | X |
| Mejor comunicación interna y externa | X | | | | | | X | X | |
| Reducción de costos | X | | X | X | | | X | X | |
| Coordinación interna | | X | | | | | | | |
| Ventaja competitiva | | X | | | | | X | | |
| Reducción de carga administrativa | | X | | | | | | | |
| Menor complejidad de gestión interna | | | | X | | | | X | |
| Procesos de certificación simplificados | | | | X | | | | | |
| Mejora continua | | | | X | | | | | |
| Optimización y simplificación de auditorías | | | X | | | | | | |
| Sinergia entre estándares | | | X | | | | | | |
| Simplificación de tareas | | | | | X | X | | | |
| Mejora de la cultura organizacional | | | | | | X | | | |
| Mejor uso de resultados de auditoría | | | | | X | X | | | |
| Mejor imagen organizacional | X | | | | X | X | X | | X |
| Reducción de burocracia | | | X | | | | X | | |
| Recursos humanos ahorrados | | | X | | | | | | |
| Descartar conflictos de diferentes estrategias de la empresa | | | X | | | | | | |
| Mejor definición de responsabilidades | | | X | | | | | X | |
| Mejora de calidad en productos y servicios | | | | | | | X | | |
| Mayor capacidad de logro de objetivos | | | | | | | X | | |
| Mejora de procedimientos | | | | | | | | X | |
| Visión global desde la alta dirección | | | | | | | | X | |
| Mejor rentabilidad | | | | | | | | | X |
| Satisfacción del cliente | | | | | | | | X | X |
| Trabajadores más competentes | | | | | | | X | | |
| Personal más motivado | | | | | | | X | | |
| Optimización de recursos | | | | | | | X | | |
| Mejor relación con el personal | | | | | | | X | | X |

2. METODOLOGÍA

De las 140 empresas pequeñas, medianas y grandes de la industria alimentaria, ubicadas en el estado de Aguascalientes, de acuerdo con el *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas* (DENUE) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], s. f.-a), 17 contaban con dos o más sistemas integrados.

Los datos generales recopilados de las empresas fueron sobre (1) los sistemas de gestión implantados; (2) los sistemas de gestión certificados; (3) la metodología utilizada para la integración de sistemas de gestión —considerando las identificadas por Abad et al. (2011) y Bernardo et al. (2015): mapa de procesos, un análisis detallado de los elementos, un modelo propio de implantación y el ciclo de Deming—; y (4) razones por las que las empresas no tienen certificados sus sistemas de gestión.

Las variables estudiadas fueron los niveles de integración de los SIG y los beneficios de la integración de sistemas de gestión. Los sistemas de gestión considerados fueron inocuidad, calidad, salud y seguridad en el trabajo, ambiente y responsabilidad social.

Los niveles de integración de sistemas de gestión se evaluaron en las tres dimensiones propuestas: armonización documental, integración parcial e integración completa. A la dimensión de integración parcial, se le agregaron dos indicadores basados en la estructura de alto nivel de los estándares ISO y referidos a la mejora del sistema de gestión y la gestión de recursos. Los indicadores sobre los beneficios de la integración de sistemas de gestión también fueron adoptados de Abad et al. (2014) y coinciden con algunos de los utilizados por Almeida et al. (2014), Bernardo et al. (2015), Douglas y Glen (2000), Salomone (2008), Simon et al. (2012), Simon y Douglas (2013) y Zeng et al. (2011).

3. RESULTADOS

Los datos se recopilaron mediante un cuestionario aplicado, entre octubre del 2022 y mayo del 2023, a un empleado de cada empresa con responsabilidades en el sistema de gestión. El cuestionario contó con treinta y dos reactivos. La Tabla 3 muestra los indicadores utilizados para medir las dos variables. Los reactivos con los que se midió el nivel de integración de los SIG (variable 1) fueron dicotómicos y sus valores posibles fueron de integrado y no integrado. Los reactivos empleados para medir los beneficios de la integración de sistemas de gestión (variable 2) fueron de tipo Likert de cinco puntos. Tales valores son los siguientes: ninguna mejora, mejora baja, mejora media, mejora alta y mejora muy alta. El cuestionario fue validado por cuatro expertos en el tema. Su confiabilidad fue analizada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, cuyos valores se encontraron entre 0,57 y 0,92.

entre 51 y 250; y el 53 %, más de 250. De acuerdo con el DENUÉ (INEGI, s. f.-a), las primeras se categorizan como pequeñas, las segundas como medianas y las terceras como grandes.

3.1 Sistemas de gestión implantados y certificados

Como puede apreciarse en los sistemas de gestión implantados y certificados por empresa, el 94,1 % cuenta con la implementación y certificación de un sistema de gestión de inocuidad, como era de esperarse, dada la actividad económica de las empresas estudiadas (véanse las tablas 4, 5 y 6).

Tabla 4
Sistemas de gestión implantados y certificados

| Empresa | Sistemas de gestión implantados | | | | | Sistemas de gestión implantados certificados | | | | |
|------------|---------------------------------|-------|------|-------|-------|--|-------|-------|-------|------|
| | SI | SC | SS | SA | SR | SI | SC | SS | SA | SR |
| | X | X | X | X | | X | | | | |
| | X | X | X | | | X | | | | |
| | | X | X | X | | | X | X | X | |
| | X | X | X | X | | X | | | | |
| | X | X | | | X | X | | | | |
| | X | X | X | | | X | | | | |
| | X | | X | | X | X | X | X | | |
| | X | X | | | | X | | | | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | X | X | X | X | | X | X | X | X | |
| | X | X | | | | X | | | | |
| | X | X | | | | X | | | | |
| | X | X | | | | X | X | | | |
| | X | X | | | | X | | | | |
| | X | X | | | | X | X | | | |
| Total | 16 | 16 | 9 | 5 | 3 | 16 | 6 | 4 | 3 | 1 |
| Porcentaje | 94,10 | 94,10 | 5,90 | 29,40 | 17,60 | 94,10 | 35,20 | 23,50 | 17,64 | 5,80 |

Nota. SI: sistema de gestión de inocuidad. SC: sistema de gestión de la calidad. SS: sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. SA: sistema de gestión ambiental. SR: sistema de gestión de responsabilidad social.

El 41,2 % cuenta solo con dos sistemas integrados: el sistema de gestión de la inocuidad y el sistema de gestión de la calidad (véase la Tabla 5). El 23,5 % cuenta, además, tanto con el sistema de seguridad y salud en el trabajo como con el sistema de gestión ambiental. No todos los sistemas de gestión evaluados son estándares ISO. Los sistemas de inocuidad pueden ser los siguientes: ISO 22 000, FSSC 22 000, HACCP, PRIMUS GFS, SQF Code, GLOBALGAP, GRMS, IFS food, BRC o Normas Mexicanas (NOM de Higiene), como la NOM-251-SSA1-2009.

Tabla 5*Sistemas de gestión implantados*

| Siglas de los sistemas de gestión | Sistemas de gestión | Cantidad | Porcentaje |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------|------------|
| SI SC | Inocuidad | 7 | 41,2 |
| | Calidad | | |
| SI SC SS SA | Inocuidad | 4 | 23,5 |
| | Calidad | | |
| | Salud en el trabajo | | |
| | Ambiental | | |
| SI SC SS | Inocuidad | 3 | 17,6 |
| | Seguridad y salud en el trabajo | | |
| | Calidad | | |
| SC SS SA | Calidad | 1 | 5,9 |
| | Seguridad y salud en el trabajo | | |
| | Ambiental | | |
| SI SC SR | Inocuidad | 1 | 5,9 |
| | Seguridad y salud en el trabajo | | |
| | Responsabilidad social | | |
| SI SS SR | Inocuidad | 1 | 5,9 |
| | Seguridad y salud en el trabajo | | |
| | Responsabilidad social | | |
| Total | | 17 | 100,0 |

La Tabla 6 muestra los sistemas implantados integrados certificados. El más frecuente, con un 64,7 %, es el sistema de gestión de inocuidad, seguido del 11,8 % de las empresas que certifican tanto su sistema de gestión de inocuidad y su sistema de gestión de calidad.

Tabla 6

Sistemas implantados certificados

| Siglas de los sistemas de gestión | Sistemas de gestión implantados certificados | Porcentaje |
|-----------------------------------|--|------------|
| SI | Inocuidad | 64,7 |
| SI SC | Inocuidad | 11,8 |
| SI SC SS | Calidad | 5,9 |
| | Inocuidad | |
| SI SC SS SA | Calidad | 5,9 |
| | Seguridad y salud en el trabajo | |
| | Inocuidad | |
| | Calidad | |
| SI SS SA SR | Seguridad y salud en el trabajo | 5,9 |
| | Ambiental | |
| | Inocuidad | |
| | Seguridad y salud en el trabajo | |
| SC SS SA | Ambiental | 5,9 |
| | Responsabilidad social | |
| | Calidad | |
| Total | Seguridad y salud en el trabajo | 100,0 |
| | Ambiental | |

3.2 Metodologías de integración utilizadas

La metodología de integración más frecuente utilizada por el 41% de las empresas fue el análisis detallado de los elementos comunes (véase la Tabla 7), lo cual coincide con el hallazgo, a este respecto, de Bernardo et al. (2017).

Tabla 7

Metodologías de integración

| Metodología de integración utilizada | Porcentaje |
|--|------------|
| Mapa de procesos | 5,9 |
| Un análisis detallado de los elementos | 41,2 |
| Un modelo propio de implantación | 29,4 |
| El ciclo de Deming (PHVA) | 23,5 |
| Total | 100,0 |

Nota. PHVA: método planificar-hacer-verificar-actuar.

3.3 Razones para no certificar los sistemas de gestión

La razón más frecuente por la que las empresas no certifican sus sistemas de gestión fue, con un 47,1 %, por la no exigencia por parte del cliente o partes interesadas (véase la Tabla 8).

Tabla 8

Razones de la falta de certificación

| Razones | Porcentaje de empresas |
|---|------------------------|
| No se cree necesario | 11,8 |
| No hay exigencia por parte del cliente o partes interesadas | 47,1 |
| Los requerimientos de certificación son demasiados altos | 29,4 |
| Otro | 11,8 |
| Total | 100,0 |

En la Figura 1 se han detallado los porcentajes de las frecuencias de los indicadores con los que se midieron los niveles de integración de los SIG. Los indicadores que más se integran son la gestión de no conformidades y la gestión de la documentación como puede apreciarse en la frecuencia de un 94 % que ambas presentan seguidas, y con un 88 % de la integración de la gestión de acciones preventivas y correctoras. Esos resultados eran esperados debido a que los tres indicadores corresponden al nivel de armonización documental (nivel 1), que requiere ser cubierto para alcanzar los otros niveles (véase la Tabla 9).

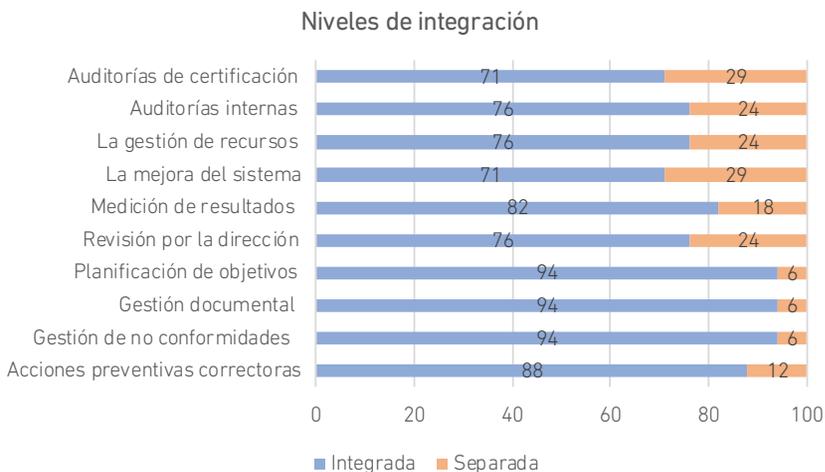
Tabla 9

Frecuencias de los niveles de integración de los sistemas de gestión

| Variable | Dimensiones | Integrado (porcentaje de empresas) | No integrado (porcentaje de empresas) |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Niveles de integración de los SIG | Armonización documental | 92,10 | 7,86 |
| | Integración parcial | 80,20 | 19,90 |
| | Integración completa | 73,55 | 26,45 |

Figura 1

Niveles de integración de las empresas



Los más altos beneficios derivados de la integración de sistemas, con un 54,50 % de frecuencia (véase la Tabla 10), se encontraron en la dimensión de beneficios de desempeño. Esto muestra que las empresas de la industria alimentaria estudiada obtienen más estos beneficios en la optimización de recursos, calidad de productos y servicios, ventaja competitiva en el mercado y mejor imagen externa de la organización, que en las dimensiones de la fuerza laboral y en las de beneficios organizacionales, cuyas frecuencias en las categorías de beneficios altos fueron del 47 % y 44,25 %, respectivamente.

Tabla 10

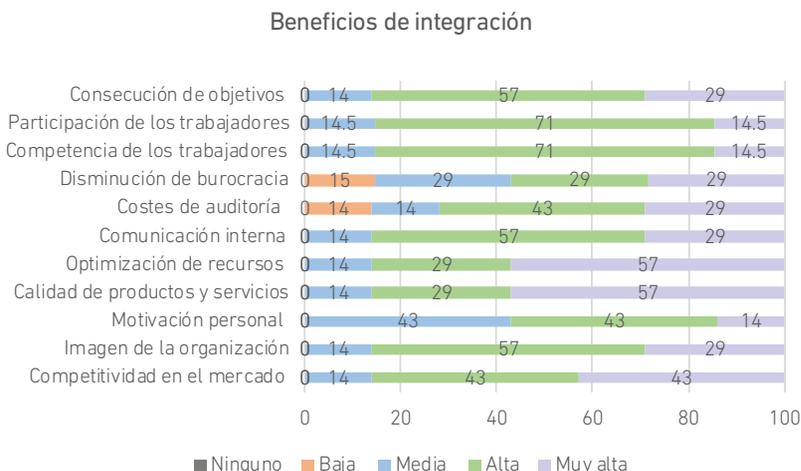
Frecuencia de los beneficios obtenidos de la integración

| Dimensiones | Beneficios obtenidos | | | | |
|------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|----------|
| | (Porcentaje de empresas) | | | | |
| | Ninguno | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Beneficios de fuerza laboral | 0,00 | 2,00 | 29,60 | 47,00 | 22,00 |
| Beneficios organizacionales | 3,00 | 10,20 | 20,75 | 44,25 | 22,50 |
| Beneficios de desempeño | 3,00 | 3,00 | 9,00 | 31,00 | 54,50 |

La Figura 2 detalla los porcentajes de las frecuencias de los indicadores con los que se midieron los beneficios obtenidos de la integración del SGC y SIG que fueron los sistemas de gestión más frecuentes, tanto en su implantación como en la integración de sistemas. Como puede apreciarse, el 57 % de beneficios muy altos corresponde a la optimización de los recursos y la calidad de productos y servicios, seguido de un 43 % en la ventaja competitiva en el mercado.

Figura 2

Beneficios de la integración del sistema de gestión de calidad y el sistema integrado de gestión



3.4 Relaciones entre los indicadores de la integración de sistemas de gestión con los beneficios obtenidos

Solamente se encontraron las correlaciones con significación estadística entre el indicador auditorías internas de la variable niveles de integración y con cinco de los indicadores de la variable beneficios obtenidos (véase la Tabla 11).

Tabla 11

Correlaciones de indicadores de la integración de sistemas de gestión con los beneficios obtenidos

| | | Beneficios de fuerza laboral | | Beneficios organizacionales | Beneficios de desempeño | |
|---------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---|
| | | Mayor participación de los trabajadores | Mayor motivación del personal | Disminución de la burocracia | Mayor optimización de los recursos | Mejora de la calidad de los productos o servicios |
| Auditorías internas | Correlación de Rho de Spearman | 0,742** | 0,678* | 0,595* | 0,588* | 0,681* |
| | Sig. (bilateral) | 0,004 | 0,011 | 0,032 | 0,034 | 0,010 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |

Nota. * La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral). ** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los coeficientes de correlación fueron cercanos entre sí y se encontraron entre 0,588 y 0,742. Este resultado parece indicar que es necesario que el nivel de integración avance hasta las auditorías para que los beneficios se concreten.

4. DISCUSIONES

Se puede pensar que no se encontró una correlación de las variables, debido a que el número de casos es pequeño por lo que se dificultan los análisis estadísticos.

A diferencia de otros investigadores como Abad et al. (2014), quienes hallaron una correlación entre todos los indicadores de beneficios de integración con los diferentes niveles de integración, lo que es una correlación con valores medios, cabe mencionar que la muestra estudiada por Abad fue mayor que la obtenida en este estudio, con un total de 102 casos.

También se halló que las empresas contaban con altos niveles de integración y, a pesar de ello, no tenían una integración uniforme, a diferencia de los hallazgos de Abad et al. (2014) en donde las empresas se encontraban en categorías específicas. En otros hallazgos de esta investigación, se pudo observar que los indicadores que más se integran son la gestión de no conformidades y la gestión de la documentación, tal como puede apreciarse en la frecuencia de un 94 % que ambas presentan, seguidas del 88 % de la integración de la gestión de acciones preventivas y correctoras. Esos resultados eran esperados debido a que los tres indicadores corresponden al nivel de armonización documental (nivel 1) que requiere ser cubierto para alcanzar los siguientes.

Los más altos beneficios derivados de la integración de sistemas, con un 54,5 % de frecuencia, se encontraron en la dimensión de beneficios de desempeño. En esta, se muestra que las empresas de la industria alimentaria tienen mayor optimización de recursos, mejor calidad de productos y servicios, mayor ventaja competitiva en el mercado y mejor imagen externa de la organización, que en las dimensiones de beneficios de la fuerza laboral y en la de beneficios organizacionales, cuyas frecuencias en las categorías de beneficios altos fueron del 47 % y 44,25 %, respectivamente.

Por otro lado, en la investigación realizada por Abad et al. (2014), también se obtuvo mayor apreciación de los beneficios organizacionales. Esto es posible debido a que son beneficios internos, es decir, están directamente relacionados con la organización y suelen ser los que se presentan primero en las organizaciones al integrar sus sistemas de gestión. También se pudo apreciar que los beneficios obtenidos de la integración del SGC y del SIG fueron los sistemas de gestión más frecuentes, tanto en su implantación como en la integración de sistemas. Los beneficios más altos resultaron con una mayor optimización de los recursos, la calidad de productos y servicios, seguidos de ventaja competitiva en el mercado, los cuales son, de igual forma, beneficios organizacionales,

pero estos se presentaban con mayor porcentaje a diferencia de las empresas que integraban diferentes sistemas de gestión al de calidad e inocuidad.

La metodología de integración más frecuente, utilizada por el 41 % de las empresas, fue el análisis detallado de los elementos comunes (véase la Tabla 7). Esto coincide con el hallazgo, a este respecto, de Bernardo et al. (2017). Además, pudo deberse a que al elegir un sistema de gestión entre la diversidad de estándares sobre inocuidad —como la ISO 22000, FSSC 22000, HACCP, PRIMUS GFS, SQF Code, GLOBALG.AP, GRMS, IFS food, BRC global—, las empresas optan por el que les solicitan sus clientes u otras partes interesadas, el que consideran más accesible o el que tiene mayor reconocimiento internacional o, en el caso de las empresas exportadoras, el que los vincula mediante acuerdos comerciales con grupos de grandes minoristas que requieren estándares específicos y no necesariamente a estándares de la familia ISO (Rincon-Ballesteros et al., 2019), a diferencia de lo que hacen otras industrias como la automotriz, metalmecánica y textil.

5. CONCLUSIONES

A pesar de que las empresas contaban con integración de los niveles más altos de integración, no presentaban una integración uniforme de todos los indicadores, contrariamente a lo esperado que, al contar con la integración de un tercer nivel de integración, tales empresas tuvieran una integración completa de los componentes de los niveles de integración uno y dos. Posiblemente, esa situación se debe a que uno de sus sistemas de gestión principal es el sistema de gestión de inocuidad, en el que no en todas las empresas corresponde a un estándar ISO, por lo que no tienen la estructura de alto nivel que caracteriza a este, lo que podría estar dificultando la integración.

Dado que la mayor parte de las empresas estudiadas tiene integrado su SIG con su SIC, obtienen beneficios de desempeño altos. Además, dadas las dificultades para asegurar que se detectaron en todas las empresas de la población que contaban con SIG, no es posible generalizar los resultados más allá de las empresas estudiadas.

Finalmente, con la divulgación de este trabajo se espera contribuir a que las empresas de la industria alimentaria valoren la implementación de más de un sistema de gestión para apoyar la mejora de los procesos de su organización en todas las dimensiones de su fuerza interna, procesos internos y su desempeño para satisfacer a sus partes interesadas. Queda pendiente ampliar este estudio en la población de empresas de otros estados mexicanos. También queda por realizar la comparación entre tamaños diferentes de empresas y con otras industrias en el que los sistemas de gestión relevantes sean diferentes a los de inocuidad, a fin de identificar patrones que guíen a las empresas que aún no son practicantes de los SIG.

6. REFERENCIAS

- Abad, J. (2011). *Implicaciones de la integración de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral basado en estándares internacionales* [Tesis de doctorado, Universidad Politécnica de Catalunya]. CORA. Tesis Doctorals en Xarxa. <http://hdl.handle.net/10803/48635>
- Abad, J., Dalmau, I., & Vilajosana, J. (2014). Taxonomic proposal for integration levels of management systems based on empirical evidence and derived corporate benefits. *Journal of Cleaner Production*, 78, 164-173. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.084>
- Almeida, J., Domingues, P., & Sampaio, P. (2014). Different perspectives on management systems integration. *Total Quality Management & Business Excellence*, 25(3-4), 338-351. <https://doi.org/10.1080/14783363.2013.867098>
- Balderas Martínez, A. (2013). *Alimentos procesados*. ProMéxico. <https://embamex.sre.gob.mx/rusia/images/stories/Comercio/procesadospromexico.pdf>
- Beckmerhagen, I. A., Berg, H. P., Karapetrovic, S. V., & Willborn, W. O. (2003). Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 20(2), 210-228. <https://doi.org/10.1108/02656710310456626>
- Bernardo, M., Casadesus, M., Karapetrovic, S., & Heras, I. (2009). How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 17(8), 742-750. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.11.003>
- Bernardo, M., Gianni, M., Gotzamani, K., & Simon, A. (2017). Is there a common pattern to integrate multiple management systems? A comparative analysis between organizations in Greece and Spain. *Journal of Cleaner Production*, 151, 121-133. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.036>
- Bernardo, M., Simon, A., Tarí, J. J., & Molina-Azorín, J. F. (2015). Benefits of management systems integration: a literature review. *Journal of Cleaner Production*, 94, 260-267. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.01.075>
- CIAL Dun & Bradstreet. (2018). *Análisis de la industria de alimentos y bebidas México*. https://www.cialdnb.com/pdf/economic-analysis/food-and-beverages/MEX_Economic-Analysis_ES.pdf
- DataMÉXICO. (s. f.). *Industria alimentaria. Subsector (311)*. Gobierno de México. <https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/food-manufacturing>.

- DESDElared. (2023, 14 de febrero). *La producción manufacturera de Aguascalientes, en los niveles del 2019*. <https://www.desdelared.com.mx/noticias/2023/01-noticias/0214-la-produccion-manufacturera-de-aguascalientes-en-los-niveles-del-2019.html>
- Douglas, A., & Glen, D. (2000). Integrated management systems in small and medium enterprises. *Total Quality Management*, 11(4-6), 686-690. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09544120050008075>
- Esquer-Peralta, J., Velazquez, L., & Munguia, N. (2008). Perceptions of core elements for sustainability management systems (SMS). *Management Decision*, 46(7), 1027-1038. <https://doi.org/10.1108/00251740810890195>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s. f.-a). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s. f.-b). *Por actividad económica*. <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/>
- Jørgensen, T., Remmen, A., & Mellado, M. (2006). Integrated management systems - three different levels of integration. *Journal of Cleaner Production*, 14(8), 713-722. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.04.005>
- Karapetrovic, S. (2003). Musings on integrated management systems. *Measuring Business Excellence*, 7(1), 4-13. <https://doi.org/10.1108/13683040310466681>
- Macazaga, R., & Ramírez de Arellano, R. (Eds.). (2015). *Guía de la industria química / Industria minera*. Editorial Cosmos.
- Méndez, A. (2020, 1 de junio). Aguascalientes incrementa ventas de la industria manufacturera. *Mexico Industry*. <https://mexicoindustry.com/noticia/-aguascalientes-incrementa-ventas-de-la-industria-manufacturera#:~:text=Derivado%20de%20la%20fabricaci%C3%B3n%20de%20equipo%20de%20transporte%2C%20Aguascalientes%20se,por%20el%20Instituto%20Nacional%20de>
- Mora-Contreras, R. (2019). Sistemas integrados de gestión de las normas ISO 9001 e ISO 30301 en el contexto notarial colombiano. *Estudios Gerenciales*, 35(151), 203-218. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.151.3248>
- Paraschivescu, A., Urban, V., & Bordeianu, G. (2022). Integrated management systems in public administration. *Economy Transdisciplinarity Cognition*, 25(1), 16-25. <https://ezproxy.ulima.edu.pe/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/integrated-management-systems-public/docview/2765926945/se-2>

- Pojasek, R. B. (2006). Is your integrated management system really integrated? *Environmental Quality Management*, 16(2). <https://doi.org/10.1002/tqem.20124>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106715>
- Salomone, R. (2008). Integrated management systems: experiences in Italian organizations. *Journal of Cleaner Production*, 16(16), 1786-1806. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.12.003>
- Simon, A., & Douglas, A. (2013). Integrating management systems: does the location matter? *International Journal of Quality & Reliability Management*, 30(6), 675-689. <https://doi.org/10.1108/02656711311325629>
- Simon, A., Bernardo, M., Karapetrovic, S., & Casadesus, M. (2013). Implementing integrated management systems in chemical firms. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(3-4), 294-309. <https://doi.org/10.1080/14783363.2012.669560>
- Simon, A., Karapetrovic, S., & Casadesus, M. (2012). Evolution of integrated management systems in Spanish firms. *Journal of Cleaner Production*, 23(1), 8-19. Ebsco. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.025>
- Wilkinson, G., & Dale, B. G. (1999). Integrated management systems: an examination of the concept and theory. *TQM Magazine*, 11(2), 95-104. <https://doi.org/10.1108/09544789910257280>
- Zeng, S. X., Xie, X. M., Tam, C. M., & Shen, L. Y. (2011). An empirical examination of benefits from implementing integrated management systems (IMS). *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(2), 173-186. <https://doi.org/10.1080/14783363.2010.530797>