

# EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN HSEQ EN LAS ORGANIZACIONES DE AMÉRICA LATINA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Yenith Cristina Ortiz González \*

## RESUMEN

Esta investigación tiene como propósito presentar una revisión de la información registrada en fuentes científicas y correspondiente a los Sistemas integrados de Gestión HSEQ entre los años 2000 y 2016, mediante una revisión sistemática. Se utilizó una metodología basada en el análisis bibliométrico de artículos científicos. Como resultado se encuentra el desarrollo del concepto de sistemas integrados de gestión, características, enfoques, metodologías, modelos, niveles, impactos positivos y algunas dificultades, durante la implementación de un SIG en las organizaciones. Del mismo modo, se evidenció que no se encuentra suficiente información publicada en revistas científicas en América Latina en referencia a la temática.

**PALABRAS CLAVE:** Sistemas Integrados de Gestión, HSEQ, implementación, impactos, dificultades.

## ABSTRACT

This research aims to provide a review on the Integrated HSEQ Management Systems information recorded in scientific sources between 2000 and 2016 through a systematic review, using a methodology based on bibliometric analysis of scientific articles. The result is the development of the concept of integrated management systems (IMS), characteristics, approaches, methodologies, models, levels, positive impacts and some difficulties, during the implementation of an IMS in organizations. Furthermore, it became apparent that not enough information has been published in scientific journals in Latin America regarding this subject.

**KEYWORDS:** Integrated Management System, HSEQ, implementation, impacts, difficulties.

Códigos JEL: M1, M12, M14

Fecha de Recepción 15 abril 2018

Fecha de Aceptación 20 septiembre 2018

---

\* Ingeniera Industrial, Magíster en Calidad y Gestión Integral, Especialista en Gerencia de Productividad, estudiante de Doctorado en Ciencias de la Dirección. Investigadora Universidad del Rosario. Correos electrónicos: [induscris@yahoo.es](mailto:induscris@yahoo.es) – [yenith.ortiz@urosario.edu.co](mailto:yenith.ortiz@urosario.edu.co) Bogotá, Colombia.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas integrados de gestión HSEQ se han convertido en una herramienta administrativa empleada por muchas organizaciones para mejorar sus resultados a nivel interno y externo. Las normas (ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 y OHSAS 18001 hoy ISO 45001) han generado cambios organizacionales profundos, además de ser guías en la estandarización de procesos para lograr la satisfacción plena de las partes interesadas respecto de lo que esperan de ellas. En el mundo, la mayoría de los países las ha adoptado para lograr resultados favorables en calidad, medioambiente y salud ocupacional.

Como consecuencia, la producción de artículos basados en el tema ha venido en crecimiento. Por esta razón, se presenta una revisión de la información registrada en fuentes científicas correspondiente a los sistemas integrados de gestión HSEQ, entre los años 2000 y 2016, con la finalidad de identificar vacíos que no han permitido desarrollar nuevas líneas de investigación para la ampliación del tema, además de generar nuevas fuentes de información frente al uso frecuente de los estándares como herramientas para la gestión empresarial.

Esta investigación se desarrolla en cuatro secciones. La número uno describe la metodología, comprendida por tres etapas: identificación de tesauros, recuperación de la información y la caracterización y categorías de análisis. La sección dos presenta los resultados, donde se exponen los principales hallazgos referentes a los Sistemas Integrados de Gestión, su concepto, modelos, niveles, directrices, impactos positivos y dificultades durante la implementación. En la sección tres se muestra la discusión de los avances y reprocesos del tema en el mundo y en América Latina. Para finalizar, en la cuarta sección se abordan las principales conclusiones a partir de la revisión de información.

## 1. METODOLOGÍA

La metodología consiste en una revisión sistemática que servirá como base para el desarrollo de esta investigación, mediante el análisis bibliométrico de información en tres etapas. Primera etapa la identificación de tesauros, o *palabras claves*, y el establecimiento del tiempo de publicación de artículos para su selección. La segunda etapa es la recuperación de información dentro de las bases de datos. La tercera etapa consiste en la caracterización y categorías de análisis.

### 1.1. Primera etapa: identificación de tesauros

Para dar cumplimiento a esta primera parte de la recolección de información, se dispuso de palabras claves o tesauros, tanto en inglés como en español, que permitieran un filtro de artículos más rápido y de mayor pertinencia. Dichos tesauros se obtuvieron gracias a la herramienta EBSCO-Academic Search Complete Subject Terms, como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Lista de tesauros

PALABRAS CLAVES	TESAURO
Sistema Integrado de gestión HSEQ	Integrated Management System
	Integrated Management System ESSQ
	Integrated Management System HSEQ
	Integrated Management System QHSE
Impacts	Impacts
	Benefits
ISO 9001	ISO 9001 Standard
	ISO 9000 Series standard
ISO 14001	ISO 14001 standard
	ISO 14000 Series Standard
Safety	Safety standards
	Industrial Safety

En la Tabla 1 se observa que la mayoría de tesauros asociados al tema se presenta en idioma inglés. Los tesauros contribuyen también a la determinación del tiempo de publicación de artículos, el cual se convirtió en uno de los criterios de selección.

### 1.1.1. Establecimiento de tiempo de publicación de artículos

El tiempo de publicación se obtuvo mediante el análisis de los resultados suministrados por la búsqueda en la Base de Datos Scopus. Para ello se ingresaron algunas de las combinaciones entre tesauros de la Tabla 1 y con la exclusión en el área de Negocios, Administración y Contabilidad. La Figura 1 muestra el número de documentos publicados por año.

**Figura 1.** Documentos publicados sobre Sistemas Integrados de Gestión en el período 1982-2016



Fuente: Scopus (2016), Data Analyze.

Se observa en la Figura 1. que el primer documento publicado referente a los Sistemas Integrados de Gestión es en 1982; sin embargo, su producción no superó la unidad hasta 1993, donde se aumentó a 3 documentos. El incremento más notorio se evidencia a partir del año 2000, con 5 artículos de forma gradual hasta 2014, donde se ve el pico más alto, con un total de 22 escritos; en 2016 se habían publicado 9 artículos hasta el momento de la publicación de esta información. Como consecuencia, se establece como criterio de búsqueda aquellos documentos publicados entre los años 2000 y 2016, dentro de la Categoría de Negocios, Administración y Contabilidad.

## 1.2. Segunda etapa: recuperación de la información

Previo a la recolección de información se fijaron otros dos criterios. El primero involucra documentos referentes a los Sistemas Integrados de Gestión HSEQ, compuestos por las Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 o al menos dos de ellas. El segundo criterio se basa en artículos que demuestren los impactos generados

por la implementación del sistema, ya sea por revisión literaria o casos de estudio en organizaciones de cualquier tipo, para un total de tres criterios.

Así mismo, se inició con la búsqueda de documentos dentro de las bases de datos seleccionadas, las cuales son: EBSCOhost, Scopus, Science Direct, Emerald, Redalyc y Google Académico. Vale aclarar que estas dos últimas bases se seleccionaron debido a la gran cantidad de documentos publicados en español que albergan, donde se pueden visualizar casos de estudios realizados en empresas latinoamericanas, con el fin de identificar la producción académica en el continente. La investigación se acompaña por la identificación de impactos positivos generados por la implementación del sistema integrado de gestión HSEQ para determinar los avances del tema hasta el momento o, en caso contrario, vacíos respecto de la falta de información reportada en las bases académicas.

La aplicación de tesauros dentro de las bases de datos arrojó como resultado 19.267 artículos que cumplieran con los parámetros establecidos, como se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Resultados iniciales de búsqueda de información en bases de datos

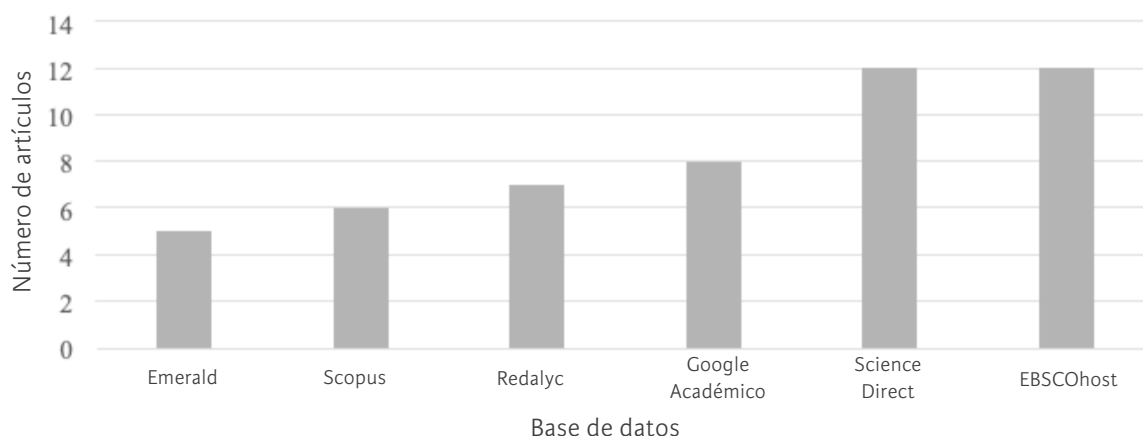
Base de datos	Tesaurus				
	Integrated Management System	Integrated Management System AND Impacts	Integrated Management System AND Benefits	Sistema Integrado de Gestión	Sistema Integrado de Gestión HSEQ
Emerald	197				
Scopus	173	17	40		
Redalyc	69		33	237	
Google Académico	13 900			2510	14
Science Direct	130	98	130		
EBSCOhost	988	23	475	200	

La Tabla 2. permite identificar que en las bases de datos Emerald y Scopus solamente se pueden encontrar artículos escritos en inglés, mientras que en la base EBSCOhost se encuentran en inglés y algunos documentos en español. Es importante aclarar que una particularidad presentada durante la búsqueda consistió en la ausencia de las siglas HSEQ (*Health, Safety, Environmental and Quality*) dentro de los títulos y palabras claves de los artículos, lo cual infiere que los sistemas integrados puede ser un tema más amplio. Vale aclarar que los demás tesauros expuestos en la

Tabla 1. se utilizaron como filtro en la selección final de artículos. Así mismo, las dos últimas bases de datos arrojaron mayores resultados referentes al tema, que permiten encontrar casos de Estudio en América Latina y Colombia.

Como resultado final de la recolección de información, se eligió un total de 50 artículos repartidos por bases de datos, como ilustra la Figura 3.

**Figura 3.** Distribución de artículos seleccionados por bases de datos



En la Figura 3. se observa que la base de datos Emerald tiene menor cantidad de artículos relacionados con los sistemas integrados de gestión, con un total de cinco documentos seleccionados, mientras que Scopus y Redalyc aumentan el número de artículos con 6 y 7 cada uno. También Google Académico con 8 artículos. Las mayores fuentes son Science Direct y EBSCOhost, cumpliendo con los parámetros iniciales de búsqueda se eligieron 12 artículos respectivamente.

Se evidenció que una limitación de las bases de datos Scopus y Emerald se origina por el idioma de publicación, debido a que solo se encuentran disponibles documentos en inglés.

Por otro lado, bases de datos como Google Académico, Science Direct y EBSCOhost albergan mayor cantidad de artículos y casos de estudio realizados en países de América Latina, aportando a los sistemas integrados de gestión como un tema actual de interés en organizaciones y a nivel académico.

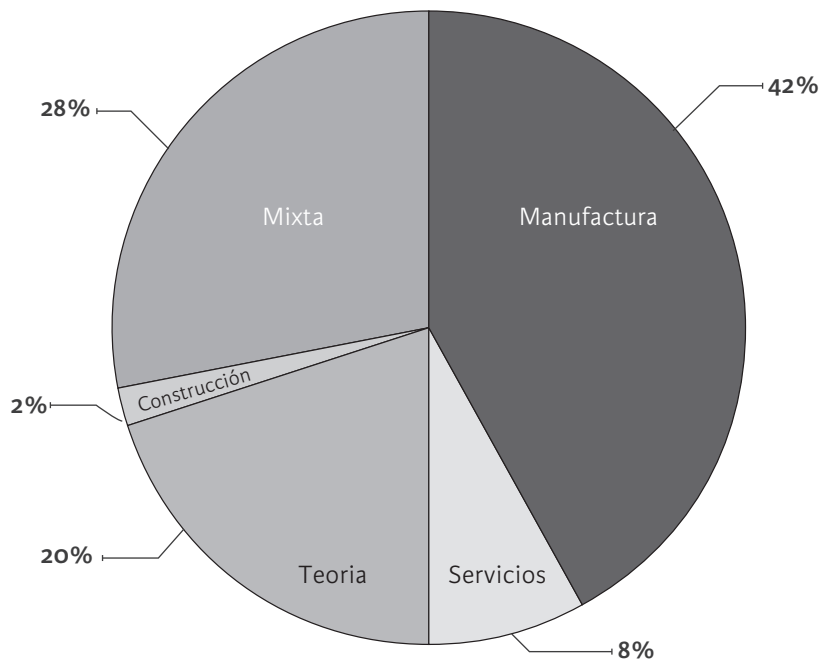
### 1.3. Tercera etapa: caracterización y categorías de análisis

Para la caracterización de los documentos, se clasificaron de acuerdo con el sector en que se realizó el estudio. En las categorías de análisis se asoció cada documento con términos que representen su contenido.

### 1.3.1 Caracterización de documentos por sector

Para clasificar los documentos seleccionados se escogieron cinco categorías, teniendo en cuenta el sector en que fueron desarrollados los casos de estudio y la teoría publicada frente al tema. La primera categoría corresponde al sector de Servicios. La segunda al sector de Manufactura. La Tercera categoría se denomina Mixta, pues se refiere a casos de estudio que involucren tanto al sector de servicios como al manufacturero. La cuarta categoría se basa en el sector Construcción, y en la quinta categoría, nombrada como Teoría, se incluyen revisiones literarias y conceptos teóricos. La Figura 4. muestra el porcentaje de cada una dentro del número total de artículos seleccionado; es decir, 50 artículos para esta revisión.

**Figura 4.** Clasificación de los artículos seleccionados por sectores



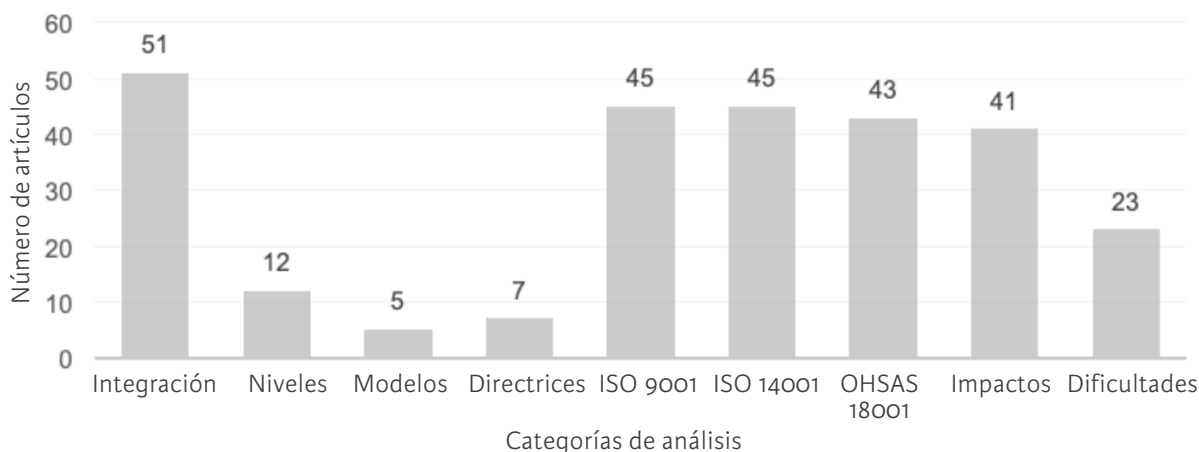
En la Figura 4. se observa que, de 50 artículos, el 42% evalúa los sistemas integrados de gestión a partir de casos aplicados hacia las manufacturas. Así mismo, la categoría Mixta abarca el 28% y la categoría de Teoría el 20%. El sector Servicios representa un 8%

y finalmente el sector de la construcción el 2%. Se aclara que dentro de la categoría Mixta, los artículos seleccionados incluyen casos de estudios dirigidos al sector de Servicios.

### 1.3.2. Categorías de análisis.

Las Categorías de Análisis se presentan con el fin de describir, mediante conceptos claves, el contenido de cada uno de los artículos seleccionados. A partir de estas categorías, se clasifican los artículos que aportan información presentada en la sección de resultados, ilustrada en la Figura 5.

**Figura 5.** Clasificación de los artículos por categorías de análisis



En la Figura 6. se observa que la integración de sistemas de gestión se orienta a los estándares normalizados, debido a que, de 51 artículos, 45 se enfocan a ISO 9001 e ISO 14001, y 43 a OHSAS 18001. Adicionalmente 41 artículos asocian la integración de sistemas con los impactos generados dentro de las organizaciones. El abordaje del tema respecto del estudio de los niveles, modelos y directrices para la integración de sistemas, no supera 10 documentos.

## 2. RESULTADOS

Esta sección se estructura a partir de las categorías de análisis identificadas. Se inicia con el aporte dado hacia la definición de la integración de sistemas, así como los niveles y modelos de integración establecidos. También se muestran los impactos positivos generados por el sistema y, finalmente, se describen las

dificultades percibidas por las organizaciones durante la implementación.

### 2.1. Sistema integrado de gestión

Los sistemas integrados de gestión son uno de los elementos administrativos que ha tenido mayor impulso en los últimos años, debido a la aparición de los estándares internacionales. Una primera definición la dan Pérez, Escoriza y Martínez (2009), quienes los consideran como la unión de cada sistema independiente a partir de sus puntos en común, con el fin de mantener actualizada la política de la organización. Pero no solo la política es un punto clave para la integración. Arias-González (2014) define al sistema integrado como el que reúne a los elementos de forma coherente, y que se basa en la satisfacción tanto del cliente como de todas las partes interesadas involucradas en la organización.

Debido al auge de los estándares internacionales de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional, se ha generado un Sistema Integrado de Gestión enfocado en estas tres normas, denominado HSEQ (*Health and Safety, Environment and Quality*), representados por los estándares ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. De acuerdo con Kauppila, Härkönen y Väyrynen (2015) los tres sistemas se basan en la estructura de alto nivel desarrollada por ISO en el anexo SL, donde comparten términos y definiciones. Los sistemas integrados de gestión se caracterizan por varios aspectos. De acuerdo con Duque (2014) el sistema conforma un área que se encarga de la gestión del sistema; así mismo existe un responsable de la integración, la documentación es común entre sistemas y las auditorías llevan un plan único.

Ferguson, García y Bornay (2002) atribuyen la creación de los sistemas integrados de gestión a una respuesta de las organizaciones a la imposición de requisitos legales por parte de cada gobierno, que son de carácter obligatorio. Otra causa se refiere al antiguo enfoque en la producción en masa a partir de costos de operación elevados y de los efectos indeseados tanto para el entorno de la organización como para las personas involucradas (Oviedo y Osorio, 2015).

### 2.1.1. Modelos de integración

Frente a los modelos de integración de sistemas de gestión, que establecen un método que se desarrollará durante el proceso de integración, se han representado varios de ellos. La Tabla 4. muestra en resumen los modelos encontrados por Domínguez, Sampaio y Arezes (2015).

**Tabla 4.** Modelos de integración propuestos

Modelo	Descripción
Modelo Sistémico	Combinación los sistemas de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional. Relación gestión- recursos.
Modelo Evolutivo	Implementación por etapas. Se inicia con la norma ISO 9001. Se integran otros sistemas dentro de procedimiento y procesos ya integrados
Modelo Sinérgico	A partir de los estándares ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. Unión de requisitos comunes de las tres normas, que son la base del sistema integrado para potencializarlo.

Fuente: Domingues, J. P. T., Sampaio, P. y Arezes, P. M. (2015).

También Maier, Olaru y Hohan (2013) propusieron un modelo de integración a partir de la estructura del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Cada parte del ciclo es influenciado por cada estándar de gestión, donde el sistema de calidad ISO 9001 es el soporte de los resultados del negocio, dentro de Planear, mientras que el sistema ambiental ISO 14001 se dirige hacia los procesos, productos y servicios en el sentido que estos sean sostenibles y diseñados con el fin de disminuir los

impactos ambientales que generen y al cumplimiento de la legislación del personal, contenidos en el *hacer*.

Maier et al (2013) incluyen la Norma OHSAS 18001 en la fuerza laboral de la organización, ubicada en el *verificar*. Lo que demuestra que el sistema integrado de gestión consolidado en los tres primeros estándares permite la inclusión de otros con mayor facilidad y adaptación.



Uno de los modelos interesantes es el desarrollado por Karapetrovic (2002), quien menciona un Sistema de Sistemas compuesto por dos partes: la primera, un núcleo donde se ubican requisitos similares de los sistemas que se integran; y la segunda, conformada por los módulos, que son requisitos exclusivos de cada sistema, los cuales pueden ir aumentando cuando se desean integrar otros sistemas. Este sistema permite la unión de requisitos transversales a la organización y de interés primordial para la integración. Karapetrovic (2002) establece estrategias de integración de sistemas, primero la instauración del sistema de gestión de calidad o medioambiente que sirvan como referencia para las otras normas, o de forma simultánea a través del ciclo PHVA.

### 2.1.2. Niveles de integración

Los niveles de integración consisten en el grado en que se integran los sistemas de gestión. Del nivel de integración en que se encuentren, depende que las empresas puedan avanzar con la implementación de cambios, con sus respectivos impactos y beneficios.

Jorgensen, Remmen y Mellado (2006) proponen tres niveles de integración: correspondencia: es decir, compatibilidad de los sistemas de gestión; coordinación y coherencia: que consiste en establecer los procesos genéricos respecto del sistema de gestión y; finalmente, estrategia e inherencia: que representa el mejoramiento continuo y sus beneficios.

A partir de un modelo propuesto, Ferguson, García y Bornay (2002) establecieron tres etapas consideradas como niveles, que son, *alineamiento*, *combinación* e *integración total*, donde las dos primeras se basan en control documental y procedimientos comunes. En la última etapa, Ferguson, García y Bornay (2002) explican que se consolida un único sistema integrado, con un único documento, además de una única autoridad y dirección. Estos niveles son de gran ayuda para identificar la estructura del sistema integrado de gestión.

Como ejemplo de lo anterior, Sampaio, Saraiva, y Domingues (2012) estudiaron tres compañías portuguesas para determinar la forma en que integraron los sistemas de gestión de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional. Encontraron, como resultado, que las empresas que lograron mejores resultados optaron por una de estas dos vías: una implementación simultánea de los sistemas o de forma secuencial, iniciando por el sistema de calidad.

## 2.2. Directrices para la integración de sistemas

Adicional a los niveles de integración de sistemas expuestos, se han encontrado algunas directrices que orientan la implementación del sistema integrado de gestión. De acuerdo con Abad, Dalmau y Vilajosana (2014), estas directrices han sido publicadas por los mismos cuerpos de certificación nacionales, especialmente en Europa. Dentro de las más destacadas se encuentran dos: la norma PAS 99 y la norma UNE 66177.

### 2.2.1. PAS 99

Es una norma publicada por BSI Group en Reino Unido, y reúne los requisitos para la integración de los sistemas de gestión, similar a un estándar internacional (Domingues et al, 2015). Se enfoca en la integración de varios requisitos de los sistemas de gestión individuales en uno solo, siendo benéfico para una organización (Rebelo, Santos y Silva, 2014). Por otro lado, Nowicki, Kafel y Sikora (2013) establecen que la Norma PAS 99 está compuesta por 5 requisitos, expuestos en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Requisitos de la Norma PAS 99

Requisito	Descripción
Documentación	Manual, procedimientos, instructivos, mapa de procesos, políticas, objetivos, alcance que cubre todos los sistemas que se integrarán.
Comunicación	Establecimiento, implementación y mantenimiento de medios de comunicación a nivel interno y a partes de interés.
Auditorías	Establecer planes de auditorías integradas, especificando la frecuencia, competencia de auditores, riesgos y revisión de la organización.
Acciones Correctivas y preventivas	Parte del mejoramiento continuo, revisión de no conformidades, identificación de causas, desarrollo de acciones preventivas y revisión de la efectividad de las acciones.
Revisión por la dirección	Verifica la pertinencia, adecuación y efectividad del sistema, así como oportunidades de mejora.

Fuente: Nowicki, Kafel y Sikora (2013).

Como dato adicional Senkus (2013) afirma que la nueva versión, PAS 99:2012, se basa en la guía ISO 83:2011, referente a la construcción de estándares, debido a la estructura de alto nivel a partir del ciclo PHVA (*Planear, Hacer, Verificar y Actuar*), y del compromiso de la alta dirección para la integración, la comprensión del contexto y de las necesidades de las partes interesadas y la gestión de riesgos.

### 2.2.2. UNE 66177:2005

La norma UNE 66177:2005, publicada por la Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR, consiste en asesorar a las organizaciones sobre el nivel de integración de acuerdo con su estructura para que los resultados sean favorables, así como las recomendaciones necesarias (Jorgensen et al, 2006). Igualmente,

comprende los sistemas de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional, ya sea de forma parcial o total, con el fin de que las organizaciones sean más eficaces en la integración (Bucci, 2011). Una característica de esta norma es que no es certificable, pero sirve de guía para el proceso de integración (Heras, Bernardo y Casadesús, 2007). Las directrices expuestas en la norma UNE 66177:2005 se ilustran en la Figura 7.

**Figura 7.** Directrices de la Norma UNE 66177:2005



Fuente: Senkus (2013).

Por otro lado, la norma UNE 66177:2005 aporta tres niveles de integración. De acuerdo con Cabrera, Medina, Abad-Puente, Nogueira y Núñez (2015), existen tres niveles: Básico, donde se integran las políticas, auditorías y documentación y se asignan responsabilidades; Avanzado, donde se integran procesos estratégicos y productivos; y Experto, donde se involucran otros aspectos que no son propios de los sistemas de gestión, tales como los proveedores, el cliente y procesos económicos.

### 2.3. Impactos positivos de los sistemas integrados de gestión

Como resultado de la revisión en los casos de estudio, se evidencian los beneficios e impactos como consecuencia de la implementación de un sistema integrado de gestión dentro de cualquier organización. Los principales aportes se ilustran en la Figura 8.

**Figura 8.** Impactos positivos de la integración de sistemas



En la Figura 8. se observa que el mayor impacto de los sistemas integrados de gestión reportados en la literatura es la eficiencia de la organización, debido a que se disminuyen los problemas operacionales, se articula la estrategia con el desempeño de los procesos, se logra la optimización de recursos y se aumenta el valor dentro de la cadena productiva.

Adicionalmente se identifican otros impactos relacionados con el personal, con la mejora en las condiciones de trabajo, eliminación de barreras entre departamentos, definición de responsabilidades y el entendimiento del sistema integrado.

También se encuentra el apoyo del sistema integrado en el mejoramiento continuo, al contribuir en los métodos

de trabajo, uso de resultados de auditorías, aumento de indicadores y la disminución de no conformidades.

En el otro extremo se presentan los temas con menor estudio respecto del impacto del sistema integrado de gestión en la organización, siendo los indicadores de gestión y la imagen corporativa. En relación con estos dos temas, se encontró que la implementación del sistema integrado permite la creación de indicadores confiables para el seguimiento a los procesos y el cumplimiento por parte de la compañía en cada estándar normalizado, con el fin de generar una imagen de confianza frente a las partes interesadas.

Vale aclarar que los impactos generados por la implementación de los sistemas integrados de gestión

pueden ser percibidos de formas distintas, dependiendo de la actividad que realiza cada organización. Por ejemplo, en las industrias evaluadas por Oviedo y Osorio (2015) se encontró que el sector de hidrocarburos prefiere integrar sistemas por cuestiones de imagen y reducción de accidentalidad, mientras que el sector alimenticio por requisitos legales y de procesos, y en el caso de la industria automotriz por la satisfacción plena del cliente mediante productos exclusivos.

Sin embargo, en algunos casos puede verse que los sistemas integrados de gestión no son aplicables a todos los sectores. Tervonen, Haapasalo y Päkkinä (2011) determinaron al evaluar 7 empresas productoras de acero, que el uso de estos sistemas en este tipo de industrias es muy limitado, o al menos tienen instaurado uno de los sistemas. No obstante, cuando lo implementan perciben beneficios como reducción de costos, mejora en la comunicación de información y disminución de operaciones duplicadas (Tervonen et al, 2010).

Otro aspecto relacionado con los impactos positivos son los niveles de integración. Abad et al (2014) explican que los niveles de integración influyen de manera significativa en los beneficios de la integración, pues las organizaciones con un nivel parcial y total de integración tienen mayor capacidad de cumplir sus objetivos de negocio, reducir costos de auditorías y las mejoras en productos y servicios. Lo anterior confirma que la integración de sistemas pasó de ser una cuestión documental, o de requisitos similares, a una estructura más compleja donde los procesos, las funciones, responsabilidades y compromisos de la dirección son fundamentales para el éxito del sistema.

#### 2.4. Dificultades durante la implementación de los sistemas integrados de gestión

Aunque se evidencian beneficios que impactan las actividades de las organizaciones, se observan también dificultades, que se presentaron durante la implementación del sistema, donde se ve afectado el propósito

de la integración de sistemas. En resumen, se explican las siguientes:

Factor	Descripción
Personal	<p>Falta de tiempo y compromiso frente a la integración.</p> <p>Desconocimiento de las normas.</p> <p>Falta de colaboración entre departamentos.</p> <p>Conflictos internos entre grupos que lideran cada sistema de gestión.</p> <p>Actitud del personal frente a la idea de integrar los sistemas por resistencia al cambio.</p>
Sistema	<p>Insuficiencia en soportes de información, seguimiento y resultados.</p> <p>Negativas frente a la complejidad de procesos de documentación.</p> <p>Inconsistencias entre elementos del sistema.</p> <p>Certificación de sistemas a cargo de distintos cuerpos certificadores.</p> <p>Falta de claridad en política y objetivos del sistema y la comunicación a cualquier cambio.</p>
Tamaño de la organización	<p>Conflictos administrativos en empresas de gran y mediano tamaño.</p> <p>Focalizar las actividades prioritarias en el sistema en empresas de pequeño tamaño.</p>
Consultorías	<p>Implementación incompleta del sistema.</p> <p>Falta de conocimiento en el tema y sector de la empresa.</p>
Costos	<p>No existe presupuesto para la implementación del sistema.</p> <p>Más costo cuando se implementa el sistema integrado.</p>
Administración	<p>Falta de apoyo por parte del área administrativa.</p> <p>Falta de planeación estratégica para la implementación del sistema.</p> <p>Comunicación inexistente entre la alta dirección y los empleados.</p>

Entre las dificultades presentadas por el personal se encuentran la falta de tiempo y compromiso frente a la integración (Ortiz, 2015), desconocimiento de las normas (Ortiz, 2015; Al-Darrab, Gulzar y Ali, 2013), conflictos internos entre grupos que lideran cada sistema de gestión (Zeng, Shi y Lou, 2007), la falta de colaboración entre departamentos (Heras et al, 2007) y, uno de los más críticos, relacionado con la actitud de personal frente a la idea de integrar los sistemas, debido a que se resisten a cambiar hábitos antiguos frente a los procedimientos que ya tenían establecidos (Zutshi y Sohal, 2005). Un caso particular lo reportan Gianni y Gotzamani (2015), quienes explican que los empleados de la parte operativa no reciben una adecuada capacitación en los tres sistemas, sino en aspectos como la seguridad industrial, mientras que directivos y administrativos tenían la ventaja de contactar a los consultores externos.

Las dificultades del sistema radican en la insuficiencia en soportes de información, seguimiento y resultados (Ortiz, 2015), negativas frente a la complejidad de procesos de documentación (Al-Darrab et al, 2013), inconsistencias entre elementos de los sistemas (Cortés, Muñoz y Quintero, 2014; Heras et al, 2007; De Oliveira, 2013), certificación de los sistemas de gestión por diferentes cuerpos certificadores (Zeng et al, 2007) y falta de claridad de la política y objetivos por parte de colaboradores y proveedores y la comunicación de cualquier cambio (Cortés et al, 2014)

El tamaño de la organización es un factor en contra de la integración de sistemas. De acuerdo con Duijm et al (2008), las empresas de gran y mediano tamaño evidencian conflictos administrativos para la introducción de sistemas. En las de pequeño tamaño una sola persona es la encargada de realizar la integración, provocando que no se focalice en las actividades de mayor importancia.

Otra dificultad, se refiere a las consultorías. Zutshi y Sohal (2005) explican que algunas organizaciones utilizan consultores para la implementación del sistema

integrado; sin embargo, no realizan mantenimiento debido a los costos que implican su contratación. Por otro lado, los consultores pueden dejar la implantación incompleta o no tienen conocimientos suficientes acerca del sector ni el tema (Ortiz, 2015).

El aumento de costos derivado de la integración, es otro de los inconvenientes a la hora de implementar un sistema integrado de gestión. Las organizaciones no cuentan con un presupuesto para las etapas de implementación (Ortiz, 2015; Guilherme, Calarge y Cauchick, 2013), mientras Santos, Mendes y Barbosa (2011) lo atribuyen a que lo consideran más costoso que la implementación de cada sistema en forma individual.

La falta de apoyo por parte de la administración es el obstáculo que mayor valor dan las empresas a la hora de identificar sus dificultades (Simon et al, 2012b; Heras et al, 2007). Igualmente, se deriva una falta de planeación estratégica a la hora de implementar el sistema (Zutshi y Sohal, 2005; Guilherme et al, 2013) como consecuencia de los problemas de comunicación entre la alta dirección y los empleados.

### 3. DISCUSIÓN

A pesar de que los sistemas integrados de gestión son un tema reciente, se observa que las organizaciones aplican constantemente esta herramienta, ya sea por generar una nueva tendencia en los modelos organizacionales o como respuesta a ciertas imposiciones provocadas por agentes externos. En el caso de América Latina, el material encontrado en literatura científica no es tan amplio como en otros temas, demostrando que existe bastante información en literatura gris respecto de propuestas y experiencias de métodos de integración aplicables a las empresas.

Se evidencia la falta de publicaciones por parte de las organizaciones frente al concepto de un sistema integrado de gestión y en métodos de integración. Vale aclarar que cada metodología es distinta, dependiendo

las necesidades de la organización, así como en su estructura y sus actividades.

La relación existente entre los niveles de integración respecto de los beneficios traídos por el sistema es planificada por parte del área gerencial para el éxito del sistema integrado.

Es importante identificar dentro de las organizaciones el estudio de nuevas metodologías de integración que permitan ser publicados en literatura científica para un mayor abordaje.

Frente a los beneficios percibidos por organizaciones, se encontraron que impactan de forma positiva la organización al reducir responsabilidades, actividades, costos, auditorías y potencializando otros como la imagen corporativa y el cumplimiento de requisitos legales.

#### 4. CONCLUSIONES

Esta investigación ha mostrado la evolución de los Sistemas Integrados de Gestión, al identificar su concepto, características, modelos, niveles, impactos y dificultades durante su implementación mediante la revisión de los documentos publicados en distintas bases de datos académicas, contribuyendo a la creación de información en esta área.

Los sistemas integrados de gestión se usan como una nueva herramienta administrativa complementaria a los sistemas de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional, al unificar algunos elementos comunes. Así mismo, se describen modelos y niveles que permiten identificar el grado de integración de los mismos.

Los Sistemas Integrados de Gestión pueden producir impactos beneficiosos a las organizaciones que los implementan, tanto en aspectos básicos como la documentación hasta en la parte operacional al reducir

costos, tareas e indicadores, los cuales representan el verdadero funcionamiento del sistema, ampliando su cobertura a casi todas las áreas de la organización, aclarando que estos pueden percibirse a largo plazo.

Así como se generan impactos beneficiosos, se presentan dificultades que opacan la intención de la parte administrativa en implementar un sistema integrado, muchas de estas se relacionan con la falta de planificación de los responsables; en consecuencia, se perciben otros inconvenientes hacia el personal, los recursos disponibles.

Finalmente, se considera que los sistemas integrados de gestión pueden aportar a nivel investigativo mediante la realización de estudios en América Latina, donde se reportó menor cantidad de artículos publicados dentro de las bases de datos, y encontrar así nuevos modelos acordes con estas organizaciones para ampliar información.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Aba, E. K. y Badar, M. A.** (2013). A review of the impact of ISO 9000 and ISO 14000 certifications. *Journal of Technology Studies*, 39(1), pp. 42-50. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=67c30204-4c9c-4e55-abab-8cd-0666d330c%40sessionmgr2&vid=11&hid=115>

**Abad, J., Dalmau, I. y Vilajosana, J.** (2014). Taxonomic proposal for integration levels of management systems based on empirical evidence and derived corporate benefits. *Journal of Cleaner Production*, 78, pp. 164-173. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2014.04.084>

**Ahsen, A.** (2014). The integration of quality, environmental and health and safety management by car manufacturers - a long-term empirical study. *Business Strategy & the Environment (John Wiley & Sons, Inc)*, 23(6), pp. 395-416. Doi:10.1002/bse.1791

- Al-Darrab, I. A., Gulzar, W. A. y Ali, K. S.** (2013). Status of Implementation of safety, quality and environmental management systems in saudi arabian industries. *Total Quality Management and Business Excellence*, 24(3-4), pp. 336-354. Doi:10.1080/14783363.2012.733257
- Arias-González, M.** (2014). Integración de los sistemas de gestión de calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud del trabajo. *Ciencias Holguín*, 20(2), pp. 1-11. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181531232004>
- Bernardo, M., Simon, A., Tarí, J. J. y Molina-Azorín, J. F.** (2015). Benefits of management systems integration: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 94, pp. 260-267. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S0959652615000803>
- Bucci, N.** (2011). Análisis del sistema integrado de gestión para las organizaciones desde la perspectiva sistemática. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 1(1), 6.
- Cabrera, H., Medina, A., Abad Puente, J., Nogueira, D. y Núñez, Q.** (2015). La integración de Sistemas de Gestión Empresariales, conceptos, enfoques y tendencias. *Ciencias de la Información*, 46(3), pp. 3-8. Recuperado de: <http://web.a.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=51ce0681-5ebb-4646-8431-05a5a78c3285%40sessionmgr4008&vid=8&hid=4214>
- Casadesús, M., Heras, I. y Karapetrovic, S.** (2009). Sistemas de gestión estandarizados: ¿existen sinergias? *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(2), pp. 161-174. Recuperado de: <https://scholar.google.es/scholar?hl=es&q=Sistemas+de+gesti%C3%B3n+estandarizados%3A+%C2%BFexisten+sinergias%3F+&btnG=&lr=>
- Cortés, M., Muñoz, M. y Quintero, M.** (2014). Sistemas integrados de gestión y responsabilidad social empresarial en empresas agroindustriales de los departamentos de Cauca y Valle del Cauca, Colombia. *Revista Informador Técnico*, 78(2), pp. 140-147. Recuperado de: [http://sena.metarevistas.org/index.php/inf\\_tec/article/view/97](http://sena.metarevistas.org/index.php/inf_tec/article/view/97)
- De Oliveira, O. J.** (2013). Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies. *Journal of Cleaner Production*, 57, pp. 124-133. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2013.06.037>
- Domingues, J. P. T., Sampaio, P. y Arezes, P. M.** (2015). Analysis of integrated management systems from various perspectives. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(11), pp. 1311-1334. Doi:10.1080/14783363.2014.931064
- Duijm, N. J., Fiévez, C., Gerbec, M., Hauptmanns, U. y Konstandinidou, M.** (2008). Management of health, safety and environment in process industry. *Safety Science*, 46(6), pp. 908-920. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S0925753507001683>
- Duque Araque, D. G.** (2014). Variables clave de los sistemas integrados de gestión (SIG). *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 4(13), pp. 18-32. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215045726003>
- Ferguson, M. C., García, M. y Bornay, M. d. M.** (2002). Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 8(1), pp. 97-118. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=251464>
- Flórez, A. M.** (2015). Importancia de implementar en las organizaciones floricultoras de Colombia un sistema integrado de gestión como beneficio para incursionar en el comercio internacional. Recuperado de: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/13744>

- Giacomello, H., González Stumpf, M. A.** y Parisi Kern, A. (2014). Implementation of an integrated management system into a small building Company. *Revista de la construcción. Pontificia Universidad Católica De Chile*, 13(3), pp. 10-18. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127636986002>
- Gianni, M. y Gotzamani, K.** (2015). Management systems integration: Lessons from an abandonment case. *Journal of Cleaner Production*, 86, pp. 265-276. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2014.08.023>
- González Viloria, S. (2011). Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas. *Escenarios*, 9(1), pp. 69-89. Recuperado de: <http://repositorio.uac.edu.co/handle/11619/1631>
- Guilherme, E., Calarge, F. A. y Cauchick Miguel, P. A.** (2013). Experience with an integrated management system in a sugar and ethanol manufacturing unit: Possibilities and limitations. *Management of Environmental Quality*, 24(6), pp. 710-725. Doi: 10.1108/MEQ-10-2012-0068
- Hamidi, N., Omidvari, M. y Meftahi, M.** (2012). The effect of integrated management system on safety and productivity indices: Case study; iranian cement industries. *Safety Science*, 50(5), pp. 1180-1189. doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.ssci.2012.01.004>
- Heras, I., Bernardo, M. y Casadesús, M.** (2007). La integración de sistemas de gestión basados en estándares internacionales resultados de un estudio empírico: Realizado en la CAPV. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 1(14). Recuperado de: <http://www.ehu.es/ojs/index.php/rdae/article/view/11435>
- Hernández, T. y Godínez, C. L.** (2007). Procedimiento para el diseño e implantación de un sistema de gestión integrado en el biocen. *Ingeniería Industrial, XXVIII* (2), pp. 27-33. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433563010>
- Kaupilla, O., Härkönen, J. y Väyrynen, S.** (2015). Integrated HSEQ management systems: Developments and trends. *International Journal for Quality Research*, 9(2), pp. 231-242. Recuperado de: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84932598076&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=Integrated+HSEQ+management+systems%3a+Developments+and+trends&st2=&sid=725AoA2DDBDD36DE8226D4A9C1522816.wsnAw8kcdt7IPYLOoV48gA%3a10&sot=b&sdt=b&sl=74&s=TITLE-ABS-KEY%28Integrated+HSEQ+management+systems%3a+Developments+and+trends%29&relpos=0&citeCnt=1&searchTerm=>
- Ifadiana, D. P. y Soemirat, J.** (2016). An analysis of the effect of the implementation of an integrated management system (IMS) on work ergonomics in an O&M power plant company. *Journal of Engineering & Technological Sciences*, 48(2), pp. 1-10. Doi:10.5614/j.eng.technol.sci.2016.48.2.x
- Jørgensen, T. H., Remmen, A. y Mellado, M. D.** (2006). Integrated management systems – three different levels of integration. *Journal of Cleaner Production*, 14(8), pp. 713-722. Recuperado de: <http://www.science-direct.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S0959652605000983>
- Karapetrovic, S.** (2002). Strategies for the integration of management systems and standards. *The TQM Magazine*, 14(1), pp. 61-67. Recuperado de: <http://www.emeraldinsight.com.ez.uamerica.edu.co/doi/full/10.1108/09544780210414254>
- . Integrated management systems in indian Manufacturing organizations some key findings from an empirical study. *TQM Journal*, 22(6), pp. 670-686. doi:10.1108/17542731011085339
- Lazibat, T., Sutiš, I. y Jureviš, M.** (2010). Implementation of the international standards in achieving a better competitive position. Conference Proceedings: International Conference of the Faculty of Economics Sarajevo (ICES), pp. 1-16. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com>



ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=546cf152-ab10-4d87-a68d-141a29fd7d76%40sessionmgr120&vid=4&hid=128

**López Rodríguez, A. L.** (2009). Sistema integrado de gestión para empresas turísticas. *Estudios Gerenciales*, 25(112), pp. 131-150. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21211979007>

**Maier, D., Oлару, M., Hohan, A. y Maier, A.** (2013). Development of an organization by adopting the integrated management systems. Proceedings of the European Conference on Management, Leadership & Governance, pp. 507-514. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=dce6c349-c41f-44e5-a9b2-88bdc2aef2ad%40sessionmgr104&vid=7&hid=128>

**Martínez, R., Agüero, B., Penabad, A. y Montero, R.** (2011). Sistema integrado de gestión de calidad, seguridad y ambiental en un centro biotecnológico. *Vaccimonitor*, 20(2), pp. 24-31. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203419367005>

**Mežinska, I., Lapina, I. y Mazais, J.** (2015). Integrated management systems towards sustainable and socially responsible organization. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(5), pp. 469-481. Doi:10.1080/14783363.2013.835899

**Nowicki, P., Kafel, P. y Sikora, T.** (2013). Selected requirements of integrated management systems based on Pas 99 specification. *International Journal for Quality Research*, 7(1), p. 101. Recuperado de: <http://www.ijqr.net/journal/v7-n1/7.pdf>

**Oktem, U., Lewis, P., Donovan, D., Hagan, J. R. y Pace, T.** (2004). EMS and Sustainable development: A model and comparative studies of integration. *Greener Management International*, (46), p. 11. Recuperado de: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=6caeffb1-7c5d-493d-a952-ce5b5fe8d0fo%40sessionmgr4010&vid=8&hid=4101>

**Ortiz Sastoque, G.** (2015). ¿Cuáles son las principales barreras existentes en las pymes durante la implementación de los sistemas integrados de gestión? Recuperado de: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/6372>

**Oviedo Castro, J. y Osorio Castro, K.** (2015). Sistemas integrados de gestión en las empresas de Colombia. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/handle/10819/2366>

**Peña-Escobio, D., Moreno-Pino, M. y Rigor-Cardona, B.** (2011). Sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud en el trabajo, según los enfoques normalizados. *Ciencias Holguín*, 17(3), pp. 1-11. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181522303003>

**Pérez García, W., Escoriza Martínez, T. M. y Martínez Llebrez, V. R.** (2009). Consideraciones acerca de la aplicación de los sistemas integrados de gestión en el sector azucarero cubano. *Centro Azúcar*, 36(2), pp. 69-74. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=dce6c349-c41f-44e5-a9b2-88bdc2aef2ad%40sessionmgr104&vid=10&hid=128>

**Rebelo, M. F., Santos, G. y Silva, R.** (2016). Integration of management systems: Towards a sustained success and development of organizations. *Journal of Cleaner Production*, 127, pp. 96-111. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/ehost/abstract/pii/S0959652616302712>

**Salomone, R.** (2008). Integrated management systems: Experiences in Italian organizations. *Journal of Cleaner Production*, 16(16), pp. 1786-1806. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/ehost/abstract/pii/S0959652607002557>

**Sampaio, P., Saraiva, P. y Domingues, P.** (2012). Management systems: Integration or addition? *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(4), pp. 402-424. Doi:10.1108/02656711211224857

**Santos, G., Mendes, F. y Barbosa, J.** (2011). Certification and integration of management systems: The experience of portuguese small and medium enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 19(17-18), pp. 1965-1974. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2011.06.017>

**Simon, A., & Douglas, A.** (2013). Integrating management systems: Does the location matter? *International Journal of Quality & Reliability Management*, 30(6), pp. 675-689. doi:10.1108/02656711311325629

**Simon, A., Bernardo, M., Karapetrovic, S. y Casadesus, M.** (2013). Implementing integrated management systems in Chemical firms Routledge. Doi:10.1080/14783363.2012.669560

**Simon, A., Karapetrovic, S. y Casadesús, M.** (2012a). Difficulties and benefits of integrated management systems. *Industrial Management and Data Systems*, 112(5), pp. 828-846. Doi:10.1108/02635571211232406

**Simon, A., Karapetrovic, S. y Casadesus, M.** (2012b). Evolution of integrated management systems in spanish firms. *Journal of Cleaner Production*, 23(1), pp. 8-19. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2011.10.025>

**Tervonen, P., Haapasalo, H. y Pääkkilä, J.** (2010). The integration of ESSQ management and quality award models in leading international steel companies. *International Journal of Innovation and Learning*, 8(1), pp. 58-77. Doi:10.1504/IJIL.2010.034014

**Tervonen, P., Haapasalo, H. y Pääkkilä, J.** (2011). Contribution of integrated environment, safety, security and quality management to business excellence. *Current Issues of Business & Law*, 6(1), pp. 53-68. Doi:10.5200/1822-9530.2011.03

**Zeng, S. X., Shi, J. J. y Lou, G. X.** (2007). A synergetic model for implementing an integrated management system: An empirical study in china. *Journal of Cleaner Production*, 15(18), pp. 1760-1767. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2006.03.007>

**Zeng, S. X., Tam, V. W. Y. y Le, K. N.** (2010). Towards effectiveness of integrated management systems for enterprises. *Engineering Economics*, 21(2), pp. 171-179. Recuperado de: <http://web.a.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=4bb3fb8d-4910-4ea5-9220-73339556b198%40sessionmgr4004&vid=7&hid=4214>

**Zeng, S. X., Xie, X. M., Tam, C. M. y Shen, L. Y.** (2011). An empirical examination of benefits from implementing integrated management systems (IMS). *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(2), pp. 173-186. Doi:10.1080/14783363.2010.530797

**Zutshi, A. y Sohal, A. S.** (2005). Integrated management system: The experiences of three australian organizations. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(2), pp. 211-232. Doi:10.1108/174103805105

## LISTA DE FIGURAS

**Scopus** (2016). Data Analyze. [Figura 1]. Recuperado de: <https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=87A6A77D1319A28C0372446C9011297B.wsnAw8kcdt7IPYLOoV48gA%3a810&origin=results-list&src=s&s=TITLEABSKEY%28%22integrated+management+system%22%29&sort=plff&sdt=cl&sot=b&sl=45&count=177&analyzeResults=Analyze+results&cluster=scosubjabbr%2c%22BUSI%22%2c-t&txGid=87A6A77D1319A28C0372446C9011297B.wsnAw8kcdt7IPYLOoV48gA%3a86>

**Senkus, P.** (2013). The integrated frameworks to implement sustainable management system. *Proceedings of the International Scientific Conference: Rural Development*, 6, 92. [Figura 7]. Recuperado de: <http://web.a.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=e2b7a4cc-db2a-4e6f-abbf-14a31d2d6671%40sessionmgr4009&vid=8&hid=4204>