



**Revisión de estado del conocimiento sobre el impacto de la  
implementación del sistema de gestión ambiental: Un enfoque hacia las  
Pequeñas y Medianas Empresas**

**María Del Pilar Castillo Castellanos**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería  
Programa de Tecnología Industrial  
Bogotá D.C., Colombia  
2018

**Revisión de estado del conocimiento sobre el impacto de la  
implementación del sistema de gestión ambiental: Un enfoque hacia las  
Pequeñas y Medianas Empresas**

**María Del Pilar Castillo Castellanos**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:  
**Tecnólogo Industrial**

Director:

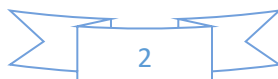
Ing. Oscar Alejandro Vásquez Bernal

Línea de Investigación

Modelos de Gestión Organizacional

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería  
Programa de Tecnología Industrial  
Bogotá D.C., Colombia

2018



Página de aceptación

---

---

---

---

---

---

## Dedicatoria

Quiero agradecer en primer lugar a Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. A mis hijas por el tiempo y el espacio que me proporcionaron para cumplir con esta nueva meta en mi vida y por ser el motor que día tras día me llena de energía para salir adelante.

A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y que no dudaron de mis habilidades. A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta universidad la cual abre sus puertas, dándonos la oportunidad de preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Por otro lado, quiero agradecer muy especial mente a mi tutor de proyecto, ingeniero Oscar Vásquez por su apoyo y guía durante este trabajo de grado.

## **Resumen**

La preocupación por los problemas ambientales es una constante en nuestros días que está teniendo repercusiones también a nivel empresarial, su efecto más visible es el que un número creciente de empresas está implantando y certificando sistemas de gestión ambiental. La necesidad de implementación de los sistemas de gestión ambiental obedece a las exigencias propias del mercado, en lo relacionado con los clientes y los proveedores dentro de una red de valor, que requiere el cumplimiento de la normatividad y reglamentación ambiental. En tal sentido, es pertinente analizar de qué manera los procesos de implementación de los sistemas de gestión pueden afectar la toma de decisiones de las organizaciones.

Con esta investigación, se pretende hacer una revisión de estado del conocimiento sobre el impacto de la implementación del sistema de gestión ambiental en las organizaciones de distintas latitudes, para determinar los posibles efectos que puedan generarse en la toma de decisiones que afecten los aspectos organizacionales, productivos y económicos.

**Palabras Clave:** ISO 14000, Desempeño organizacional, productividad, competitividad, Impacto.

## **Abstract**

The concern for environmental problems is a constant in our day that is having repercussions also at the business level, its most visible effect is that a growing number of companies are implementing and certifying environmental management systems. The need for the implementation of environmental management systems obeys the demands of the market, in relation to customers and suppliers within a value network, which requires compliance with environmental regulations and regulations. In this regard, it is pertinent to analyze how the implementation processes of the management systems can affect the decision making of the organizations.

With this research, it is intended to review the state of knowledge on the impact of the implementation of the environmental management system in organizations of different latitudes, to determine the possible effects that may be generated in the decision making that affect the organizational aspects, productive and economic.

**Keywords:** ISO 14000, Organizational performance, productivity, competitiveness, Impact.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCION</b> .....	11
<b>PLANTEAMIENTO DEL PORBLEMA</b> .....	12
<b>JUSTIFICACION</b> .....	13
De pertinencia disciplinar .....	13
De pertinencia institucional .....	13
<b>OBJETIVOS</b> .....	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos.....	14
<b>RESUMEN DE CONTENIDO</b> .....	15
<b>CAPITULO 1: PROSPECTIVA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN: UN ENFOQUE HACIA EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> .....	17
1.1 Antecedentes de los sistemas de gestión.....	17
1.1.1. Sistema de gestión ambiental.....	18
1.1.2. Características de la ISO 14001.....	21
1.1.3. Estrategias de los sistemas de gestión ambiental ante las normas regulatorias.....	22
1.2 .Las PYMES en Colombia.....	23
1.2.1. La caracterización de las PYMES.....	23
1.3 Implementación de sistemas de gestión en las PYMES.....	24
<b>CAPÍTULO 2. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN EN LAS BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	27
<b>CAPÍTULO 3.</b>	
<b>ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA DE LAS BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	39
<b>CAPÍTULO 4.</b>	
<b>CONSTRUCCIÓN DEL MARCO TEÓRICO A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LAS BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	41
4.1. La gestión ambiental empresarial en las pequeñas y medianas empresas.....	41

**CAPÍTULO 5.**

**CONCLUSIONES Y PROYECCIÓN DE NUEVAS INVESTIGACIONES.....47**

**BIBLIOGRAFÍA.....49**



## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 2.1</b> Resumen de la revisión documental primer periodo de 1996 a 2000.....	28
<b>TABLA 2.2</b> Resumen de la revisión documental segundo periodo de 2001 a 2005.....	29
<b>TABLA 2.3.</b> Resumen de la revisión documental tercer periodo de 2006 a 2010.....	30
<b>TABLA 2.4.</b> Resumen de la revisión documental cuarto periodo de 2011 a 2015.....	31
<b>TABLA 2.5.</b> Resumen de la revisión documental quinto periodo de 2016 a 2018.....	35
<b>TABLA 3.1</b> Porcentaje de publicaciones encontradas por cada base de datos.....	39
<b>TABLA 3.2</b> Porcentaje de investigaciones encontradas por año.....	40

**ANEXOS**

**ANEXO 1.** Carta de aceptación LACCEI 2018.....55

**ANEXO 2.** Certificado presentación de la ponencia en LACCEI 2018.....56

**ANEXO 3.** Programacion conferencia IEOM Washington D.C.  
Septiembre 27 a 29 de 2018.....57

## **Introducción**

Hoy en día existe una gran preocupación por el cuidado del medio ambiente a nivel mundial, las personas, empresas y los gobiernos están empezando a tomar conciencia sobre la importancia de cuidar los ecosistemas. En este contexto, uno de los temas que han cobrado importancia en el ámbito de las empresas es el de la gestión ambiental. Esto se debe a que se ha generado un interés cada vez mayor por el control y la prevención de los impactos negativos de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente. La industrialización es un factor decisivo que actúa sobre el medio físico: las emisiones contaminantes a la atmósfera, los vertidos a ríos y mares, la producción de residuos, etc., conllevan unas consecuencias sobre el medio ambiente que deben contemplarse para minimizar el efecto negativo. Lo anterior se ha considerado desde hace años, sin embargo, es en la década de los ochenta, cuando la sociedad y el gobierno, comienzan a reaccionar, con la incorporación de unas medidas tendientes a comprender el equilibrio entre el medio ambiente y los procesos derivados de la actuación humana, integrando el factor medio ambiental dentro de un Sistema de Gestión Empresarial, y considerándolo como un aspecto de importancia, esta situación genera un nuevo escenario en el entorno competitivo de la empresa, cada vez más orientado hacia la sostenibilidad, en el que la implantación de políticas de protección medioambiental dentro de la estrategia empresarial se hace necesaria para competir con éxito en dicho entorno y preservar el mismo, pues es el medio en el que desarrollan su actividad las empresas. No obstante, al tratarse de un fenómeno relativamente reciente implica una incertidumbre respecto a las implicaciones que pueda conllevar tanto positivas como negativas.

Esta investigación presenta la revisión de estado del conocimiento sobre el impacto de la implementación del sistema de gestión ambiental en las organizaciones de distintas latitudes.

En lo que respecta a la metodología aplicada en este Trabajo de Grado, se trata de una revisión crítica del estado de conocimiento en diferentes bases de datos documentales (Science Direct, Ebsco, IEEEExplore, Scopus), tanto en un ámbito nacional como internacional, publicadas en revistas científicas de alto impacto entre los años 1996 y 2018.

## **Planteamiento del problema**

Vásquez O. Mosquera W. (2014) muestran en su estudio exploratorio efectuado a las PYMES en Bogotá, el impacto de los sistemas de gestión de calidad y ambiental, que las pequeñas y medianas empresas, tienen debilidades en la medición de la productividad y no se evidencian la alineación de un sistema de gestión con los resultados financieros e ingresos por ventas.

igualmente, se observó que la necesidad de desarrollar el proceso de implementación de sistemas de gestión obedeció al cumplimiento de un requerimiento de obligatorio cumplimiento generado por el cliente, agremiación del sector donde se desenvuelve la organización o normativa de gobierno. Se observó que los grupos de interés (los grupos de interés) entre la relación cliente-proveedor-competidores tuvieron alto grado de influencia en las decisiones de gestión de las PYMES. Por otra parte, se evidencio que, en las PYMES certificadas del estudio, su sistema de gestión certificado es netamente de diligenciamiento de formatos y registros con el fin de mostrar las evidencias.

Por tal motivo, es fundamental realizar la revisión del estado de conocimiento del impacto de la implementación de sistemas de gestión ambiental, como soporte teórico para analizar el comportamiento de dichas características presentadas en el estudio exploratorio, en otras organizaciones de diferentes latitudes, a través de la bibliográfica consulta de las bases de datos documentales.

A partir del planteamiento del problema, se ha establecido la siguiente hipótesis:

*La revisión del estado de conocimiento sobre la implementación de sistemas de gestión, reforzará el conocimiento relacionado con los aspectos relevantes que afectan estos procesos en la toma de decisiones en las organizaciones*

## **Justificación**

### **De pertinencia disciplinar**

Esta monografía es la revisión del estado del conocimiento sobre el impacto de la implementación de los sistemas de gestión ambiental, el cual es un insumo para el desarrollo del proyecto de investigación PIE 0414 denominado “Impacto en la Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad y Ambiental. Un Análisis desde la Selección Basado en Metas”; que tiene pertinencia con la línea de investigación modelos de gestión organizacional y el área de investigación de sistemas de gestión de calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo.

El aporte propuesto generará elementos de discusión y de análisis de la problemática e impacto de la gestión ambiental en las pequeñas y medianas empresas de Bogotá D.C.

### **De pertinencia institucional**

La propuesta de investigación presenta una pertinencia a nivel institucional por que cumple con las exigencias e implicaciones de la proyección social. El mejoramiento de la calidad de la interacción de la institución universitaria con el entorno social es el hilo conductor de la función de la proyección social, por cuanto implica pensar en la universidad desde la comunidad. En el análisis del impacto de implementación de los sistemas de gestión ambiental de las pequeñas y medianas, presenta una incidencia en la interacción entre la Universidad y la comunidad, teniendo en cuenta los principios y misión de la UNAD.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Realizar la revisión documental y bibliográfica de los aspectos relacionados con el impacto de la implementación del sistema de gestión ambiental.

### **Objetivos específicos**

- Recopilar la información secundaria a través de las bases de datos documentales Science Direct, Ebsco, Scopus, IEEEExplore.
- Analizar la información recolectada de las referencias
- Establecer el marco de referencia sobre el impacto de la implementación de los sistemas de gestión ambiental, a partir del análisis y revisión de la información recolectada.

## **Resumen de contenido**

El presente documento está constituido en cinco capítulos. El primer capítulo está direccionado a presentar una perspectiva sobre los sistemas de gestión y un enfoque hacia el sistema de gestión ambiental.

El segundo capítulo, está enfocado hacia la descripción de la recopilación de información en las bases de datos bibliográficas, las características y particularidades que se tuvieron en cuenta para el análisis de información secundaria. Este capítulo responde al objetivo específico de recopilación de información secundaria, a partir de las bases de datos bibliográficas consultadas.

El tercer capítulo, está destinado para el análisis de la información revisada y recolectada, indicando su importancia y relevancia para la construcción posterior del marco teórico sobre el impacto de la implementación del sistema de gestión ambiental. Este capítulo responde al objetivo de analizar la información recolectada de las referencias.

El cuarto capítulo, está enfocado en la construcción del marco teórico, tomando como base la revisión documental efectuada en los capítulos anteriores. Este capítulo responde al objetivo específico de establecer el marco teórico sobre el impacto de la implementación de los sistemas de gestión ambiental, a partir del análisis y revisión de la información recolectada.

El quinto capítulo está direccionado a la presentación de las conclusiones y la proyección de futuras investigaciones, acerca de los sistemas de gestión ambiental, su importancia, incidencia en la toma de decisiones en las organizaciones.





## **Capítulo 1.**

### **Perspectiva de los sistemas de gestión: un enfoque hacia el sistema de gestión ambiental**

A continuación, se presenta una breve perspectiva y antecedentes que permite conocer los conceptos necesarios para el entendimiento de esta investigación. Se encuentran los conceptos básicos, complementarios y específicos para poder tener una mejor contextualización del tema.

#### **1.1. Antecedentes de los sistemas de gestión**

A continuación, se realiza la descripción, la revisión de algunos conceptos relacionados con los sistemas de gestión.

##### **1.1.1. Sistema de gestión**

Según Heras Saizarbitoria, Merce & Casadesus Fa, (2007), un sistema de gestión se puede definir como el conjunto interrelacionado de elementos (como procedimientos, instrucciones, formatos y elementos similares), mediante los que la organización planifica, ejecuta y controla determinadas actividades relacionadas con los objetivos que desea alcanzar. Un sistema de gestión no es más que un mapa o una guía que nos explica cómo se gestiona el día a día de la organización: definiendo cuál es la estructura organizativa, cuáles son los procesos y los procedimientos clave del negocio respecto al ámbito al que hace referencia el sistema en cuestión (calidad, medioambiente, prevención de riesgos laborales, innovación, etcétera) y quién asume las responsabilidades de dichos procesos y procedimientos

Las organizaciones necesitan gestionar sus recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución del logro de los objetivos o de alcanzar buenos resultados; lo que genera la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar su sistema de gestión; con esta finalidad las organizaciones utilizan modelos o normas de referencia para establecer, documentar y mantener sistema de gestión que les permitan dirigir y controlar las organizaciones.

### **1.1.2. Sistema de gestión ambiental**

Según Saizarbitoria, Ochoa Laburo & Arana Pérez, (2000) la norma ISO 14001 nace de la creciente preocupación de la sociedad por el deterioro que está sufriendo el medio ambiente, además de cumplir los requisitos legales y los reglamentos basado en medio ambiente. Las empresas se encuentran en una fase en la que cada día se conciencian más de respetar el medio ambiente, ya que sus actividades originan problemáticas sobre este.

El medio ambiente genera un nuevo factor estratégico que tiene que ser atendido teniendo en cuenta la planificación de las actuaciones empresariales a corto, medio y largo plazo y se debe tener en cuenta como debe ser integrado en la gestión de la organización.

La integración puede ser conseguida mediante la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO14001 en la organización, y reconocer mediante el certificado otorgado por un organismo reconocido por el ámbito internacional, de que la actividad que se está gestionando de forma que garantice un comportamiento adecuado respecto del medio ambiente.

Uno de los primeros esfuerzos de sistematizar la gestión ambiental de las empresas procede de la cámara de comercio internacional de comercio, la cual preocupada por la creciente imposiciones medioambientales toma la iniciativa a principios de los noventa, de proponer una estructura compatible con los intereses de calidad y productividad, que sistematizara la gestión ambiental de las empresas.

De esta iniciativa, en 1992 surge la primera idea de sistema de gestión medioambiental, tomando los conceptos de gestión de calidad definidos en la serie de normas ISO 9000, y que permite la certificación de sistemas de gestión medioambiental en procesos productivos y plantas industriales, así como en las actividades del sector de servicios.

Inspiradas en esta iniciativa, nacen con posterioridad distintas normas a nivel nacional e internacional. La Organización Internacional de Normalización (ISO) organiza un grupo de trabajo con el objeto de cumplir las mismas expectativas a nivel internacional, la comisión Europea publica en 1993 el reglamento 1836/93, por el que se permite que las empresas del sector industrial instaladas en algún país Europeo se adhieran con carácter voluntario a un

esquema de auditoria y gestion medioambiental , mas conocido como EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, o Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría).

En Septiembre de 1996, se publica la norma internacional ISO 14001, “sistema de gestion medioambiental-Requisitos y guia de utilizacion”.con el fin de que el marco que regule la certificacion de los sistemas de gestion medioambiental se crea a nivel internacional, evitando las diferencias que pudieran surgir en la aplicación en diferentes paises.

Posteriormente, se revisó la primera edicion de esta norma y ha entrado en vigor la Norma UNE-EN-ISO 14001:2004, que anula y sustituye a la de 1996.

A partir de la publicacion de la norma ISO 14001, que define los requisitos que deben poseer los sistemas de gestion medioambiental de las empresas.

Dentro de la familia 14000, como normas mas importantes para la comprension y implementacio de un sistema de gestion medioambiental según los requisitos de la norma ISO14001, podriamos nombrar las siguientes:

- ISO 14004 “Sistemas de gestion medioambiental-principios generales, sitemas y tecnicas de apoyo”
- ISO 14050 “ Gestion medioambiental – terminologia”
- ISO 19011 “ Auditorias de los sitemas de gestion de calidad y medio ambiente”

Durante un Sistema de Gestión Ambiental se llevan a cabo un conjunto de acciones que intentan conseguir la máxima racionalidad durante el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejorar del medio ambiente, se basa en coordinar la información disponible multidisciplinar de los ciudadanos.

La gestión ambiental debe ser abordada desde diferentes puntos de vista, como son:

- 2 Económico: las actividades llevadas a cabo deben ser rentables y construir una fuente de bienestar económico generando una sostenibilidad entre la sociedad y la cultura.

- 3 Ecológico: debe tenerse en cuenta la integridad de los ecosistemas, la capacidad de carga del ecosistema y generar las externalidades positivas, además de conservar los recursos naturales y la biodiversidad.
- 4 Social: la sostenibilidad social deriva del desarrollo de las actividades agroambientales, recreativos, paisajística y eco turísticas.

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se puede utilizar por la organización para ayudar a la gestión ambiental, aportando una orientación y evaluación sobre el funcionamiento de dicho sistema para asegurar las operaciones que se realizan de una forma consecuente con el reglamento y la política ambiental dictada por la organización.

El SGA es la parte central de sistema de gestión donde se incluye la estructura organizativa, la planificación de todas las actividades llevadas a cabo por la empresa, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos que se quieren implementar o desarrollar, además de mantener al día la política ambiental.

Los compromisos que la organización adquiere al establecer un SGA son:

- Identificar los requisitos legales y los impactos ambientales que se encuentran asociados a sus actividades, servicios o productos.
- Fomentar la responsabilidad de la dirección de la organización y de los trabajadores en la protección del medio ambiente.
- Llevar a cabo el ciclo de vida para poder realizar actividades que no influyan negativamente sobre el medio ambiente.
- Generar sistemas que facilitan alcanzar los objetivos medioambientales.
- Fomentar que los proveedores establezcan Sistemas de Gestión Ambiental.
- Evaluar todos los resultados obtenidos basándonos en la política ambiental y lo objetivos fijados por la organización.

Las ISO 14.000 buscan alcanzar los siguientes objetivos:

- 1) Promover un enfoque de la gestión ambiental común y similar a la gestión de la calidad.
- 2) Potenciar la capacidad de una organización para lograr y medir mejoras en su desempeño ambiental.

3) Facilitar el comercio y remover barreras no arancelarias.

El Sistema de Gestión Ambiental es muy variado y las organizaciones la adoptan de forma voluntaria. Hay varios tipos como pueden ser:

- **EMAS:** es un sistema de la Unión Europea del año 2001 en el que se lleva a cabo la eco gestión y las auditorías ambientales, se abre el plazo de participación a cualquier tipo de organización que quiera mejorar su comportamiento ambiental.
- **ISO 14001:** pertenece a la familia de normas **ISO-14000**, fue realizada por la Organización Internacional de Normalización (ISO) que es un organismo privado no gubernamental, que genera normas voluntarias.

### 1.1.3. Características de la ISO 14001

Según Hewitt & Gary, (1999) las características de la ISO 14001 son:

- Voluntaria (ningún texto legal obliga a implantar sus requisitos).
- Basada en la mejora continua del comportamiento medioambiental de la organización.
- De aplicación internacional a todos los tipos y tamaños de la organización.
- No establece criterios específicos sobre el comportamiento medioambiental de la organización, ni los medios para ampliar sus requisitos.
- Contiene requisitos auditables para conseguir la certificación que llevan a cabo entidades externas reconocidas por la organización ISO.
- Puede complementarse con la familia de normas ISO 9000.

La certificación ambiental es la acreditación que certifica que una organización tiene implantado un Sistema de Gestión Ambiental de forma que puede demostrar que cumple la normativa, además de que tiene una aptitud de prevenir la contaminación generada por sus actividades y pone los medios necesarios para paliar los efectos que su actividad produce en el medio ambiente.

#### **1.1.4. Estrategias de los sistemas de gestión ambiental ante las normas regulatorias**

Las empresas deben incluir las acciones de compromiso medioambiental dentro de su estrategia, no sólo al punto de desarrollar ciertas actividades, sino llegando a incluirlas dentro de su propia identidad de modo que se identifique a la empresa como una entidad socialmente responsable y comprometida con su entorno.

Esta necesidad se desprende de la idea que el compromiso medioambiental de la empresa es percibido desde el exterior de la misma y le aporta un valor a su imagen haciendo, por ejemplo, que sea preferida por los clientes antes que otras empresas que no posean esta ética respetuosa con el medio ambiente.

La implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001, se puede convertir en un reto estratégico para las empresas, por el cual lograrían ser competitivas ya que trae consigo diversos beneficios entre los cuales se encuentra la reducción de costos por el uso racional de los recursos naturales que utiliza la empresa, tales como energía y agua, disminución de residuos los cuales pueden generar contaminación, además que ayuda a prevenir la contaminación de las fuentes utilizadas.

Vale la pena destacar que el gobierno incentivo a la pyme a la implementación de sistemas gestión ambiental, otorgándoles créditos para invertir en la mejora de sus procesos y de esta forma optimizar los recursos. Teniendo en cuenta lo anterior las Pymes no tienen obstáculos (económicos) para lograr establecer una adecuada gestión ambiental en sus procesos, por el contrario, si lo analizan son más los beneficios que trae consigo la adopción de este sistema.

Ya que se requiere que las pymes formulen estrategias enfocadas hacia sus objetivos planteados, capaces de guiar los destinos, procesos y actividades de la misma, da tal forma generen valor agregado a todas las partes interesadas, traduciendo esta estrategia en una ventaja competitiva, es decir que le permitan sobresalir de la competencia, bien sea, por medio de un mayor número de clientes o mayores niveles de utilidad o rentabilidad como resultado de la ventaja generada. Con el fin de enfocar las estrategias ambientales a la Pymes colombianas podemos observar cómo están constituidas.

## **1.2. Las PYMES en Colombia**

Según Velásquez Vásquez, F. (2004). Las pymes son el 96% de las empresas del país, generan el 66% del empleo industrial, realizan el 25% de las exportaciones no tradicionales y pagan el 50% de los salarios, de acuerdo con los datos del Ministerio de Desarrollo.

Las características de flexibilidad y adaptabilidad de estas empresas pueden ser el factor clave para que las cadenas productivas colombianas penetren a los mercados internacionales. Su capacidad de movilidad y su resistencia a las condiciones más adversas serían el activo más valioso para el futuro empresarial colombiano.

Las pequeñas y medianas empresas colombianas, al igual que en la mayoría de los países, son el motor de la economía. Generan más del 50% del empleo nacional, lo cual demuestra su importancia y su gran potencial de crecimiento (al comparar su participación en el PIB y el número de establecimientos) pero, a diferencia de lo fundamentales que han sido en el notable crecimiento de los países del sudoeste asiático y europeos como Italia y España por su destacada participación en su comercio exterior, el aporte de las Pymes a la balanza comercial ha sido muy reducido.

### **1.2.1. La caracterización de las PYMES**

Según Velásquez Vásquez, F. (2004). Las características que de manera general presentan las Pymes en Colombia son:

#### **Fortalezas**

- Tienen habilidad para responder y adaptarse rápidamente a las cambiantes condiciones del mercado.
- Pierden poco tiempo en actividades que no conforman el corazón del negocio.
- Sus empleados son, por lo general, muy leales.
- Reflejan el compromiso y la personalidad del fundador.
- Despliegan mejoras con rapidez, con lo cual obtienen beneficios de manera casi inmediata.
- Están muy cerca de sus clientes.

- Tienen el potencial suficiente como para desarrollar una excelente comunicación interna.
- Cada uno de sus miembros posee múltiples habilidades.
- La capacitación de los empleados está focalizada en lo que se necesita para alcanzar determinadas metas.
- La gente sabe cuál es el impacto de su trabajo en todo el negocio.

### **Debilidades**

- Son altamente vulnerables a desaparecer súbitamente de los mercados.
- Les resulta muy difícil conseguir fondos de inversión.
- Tienen dificultades para aprovechar adecuadamente el flujo de caja.
- Generalmente carecen de tiempo para identificar oportunidades de negocios en el exterior.
- Tienen problemas para encontrar buenos proveedores.
- El sistema de gestión de calidad resulta inapropiado para responder a las presiones de los clientes.
- La urgencia del día a día les impide pensar en las mejoras que deben introducir al negocio.
- Los presupuestos para capacitación son limitados y por lo general, no se le presta la debida atención al desarrollo personal de los empleados.

Conociendo las características de las Pymes en Colombia se hace necesario analizar la importancia de la implementación del sistema de gestión ambiental y de qué manera puede beneficiar a las empresas.

### **1.3. Implementación de sistemas de gestión en las PYMES**

La importancia de la implementación de sistemas de gestión en las organizaciones ha generado una necesidad para el cumplimiento de requerimientos y exigencias de las diferentes partes interesadas y grupos de interés (clientes, asociaciones, gremios, inversionistas) donde la organización se desempeña. Son numerosas las investigaciones planteadas en cuanto a la implementación de sistemas de gestión, de igual manera los estudios



realizados por las entidades certificadoras en cuanto al beneficio de la implementación de sistemas de gestión en las organizaciones en cuanto a su productividad.

Vásquez-Bernal & Mosquera-Laverde, (2016) citan a Boiral y Roy (2007), donde indican que la implementación de sistemas de gestión en Europa ha tenido gran importancia y se ha convertido en el pasaporte para hacer negocios con empresas de otros países, sin embargo, como es una norma de requerimientos del cliente, la gerencia está atenta en implementar superficialmente con las mínimas dificultades, restándole atención al efecto de esas decisiones al interior de la organización y la certificación del sistema de gestión.

Con base en los antecedentes sobre los sistemas de gestión y su importancia en las PYMES, se puede concluir que las pequeñas y medianas empresas son las que fomentan el desarrollo productivo del país, su capacidad de movilidad y su resistencia a las condiciones más adversas serían el activo más valioso para el futuro empresarial colombiano, Por lo tanto, se recomienda implementar un sistema de gestión ambiental el cual tendría los beneficios de reducción de costos al disminuirse el tratamiento de residuos, los consumos de energía, el uso de agua y materias primas, etc., así como minimizar el riesgo de sanciones. Además de mejorar la competitividad, ya que la imagen medio ambiental se valorado por proveedores y clientes, lo cual evita barreras comerciales a la vez que se convierte en un elemento de innovación.



## Capítulo 2.

### Recopilación de información en las bases de datos bibliográficas

De acuerdo con los objetivos específicos, la recopilación de los datos se realizó a través de las bases documentales para recopilar los estudios necesarios para la elaboración del trabajo se recurrió a bases de datos tales como, Science Direct, Ebsco, Scopus, IEEEExplore.

El sistema de búsqueda de información en estos recursos electrónicos ha sido mediante palabras claves fundamentalmente, que se han utilizado a la hora de hacer la búsqueda de manera separada y efectuando búsquedas cruzadas.

Algunas de estas palabras clave que generaron mayor coincidencia y concordancia en la búsqueda bibliográfica fueron las siguientes: Protección medioambiental, rendimiento ambiental, gestión ambiental, certificación ambiental, *environmental performance*, *environmental management*, *sustainability*, *green economy*, *EMAS*.

Como resultado de este análisis, se realizó una tabla analítica especializada (Ver **Tabla de revisión analítica especializada**) y a continuación se describe el resumen de dicha búsqueda. El horizonte de tiempo que se tuvo en cuenta para la revisión bibliográfica está delimitado desde el año 1996 al 2018.

A continuación, se realiza el análisis de los autores de mayor relevancia en periodos de tiempo de cinco años, para los rangos de tiempo de 1996 a 2015 y un periodo de tres años para el rango de 2016 a 2018.

En la Tabla 2.1. Se realiza la descripción resumida del autor, descripción del artículo y observaciones principales en el primer periodo de los años 1999 a 2000.

**Tabla 2.1 Resumen de la revisión documental primer periodo de 1996 a 2000**

AUTORES	AÑO	TITULO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
<b>Robert D. Klassen Curtis P. McLaughlin</b>	1996	The Impact of Environmental Management on Firm Performance	La gestión ambiental tiene el potencial de desempeñar un papel fundamental en el desempeño financiero de la empresa.	Se propone un modelo teórico que vincula una gestión ambiental sólida con un mejor desempeño financiero percibido en el futuro
<b>s J. Cordeiro, Joseph Sarkis</b>	1997	Environmental proactivism and firm performance: evidence from security analyst earnings forecasts	Una revisión de la literatura existente en esta área no arroja un patrón consistente de relaciones entre el proactivismo ambiental corporativo y el desempeño financiero.	Ahorro de costos
<b>Emilio Latorre estrada</b>	1998	Gestión ambiental Empresarial: Instrumento de competitividad y solidaridad	Razones para involucrar la gestión ambiental como parte de la estrategia empresarial	-Mayor capacidad de negociación y de discusión.
<b>IMohammed Matouq</b>	2000	A Case-study of ISO 14001-based Environmental Management System Implementation in the People's Republic of China	El autor revisa las motivaciones para la implementación del SGA basada en ISO 14001, y las dificultades involucradas.	-La mejora de la productividad y ahorro de costos derivados. -Mayor eficiencia en el uso de recursos -Mayor seguridad.
<b>Maria Proto &amp; Stefania Supino</b>	2000	Eco management quality system: ISO 14000. The state of the art in Italy	Este trabajo analiza el estado del arte en Italia. Los autores demuestran en sus investigaciones que la gestión ambiental proporciona la flexibilidad para que las empresas alcancen los objetivos deseados de la manera más efectiva.	Mejoran la capacidad de gestión y control de su desempeño ambiental. Mejor definición de responsabilidades y tareas, logrado a través de la definición de documentos formales.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de las referencias de los autores

En el periodo de tiempo comprendido entre el año 1996 al 2000, los autores han tratado de constatar la relación existente entre la gestión medioambiental y el rendimiento empresarial, no siendo concluyentes los resultados obtenidos. se puede concluir que las pequeñas y medianas empresas son las que fomentan el desarrollo productivo del país, su capacidad de movilidad y su resistencia a las condiciones más adversas serían el activo más valioso para el futuro empresarial colombiano,, también muestran en sus investigaciones que el sistema de gestión ambiental debe ser tomado por las empresas como parte de su estrategia empresarial para mejorar su posicionamiento en el mundo globalizado ya que al tener una mejor gestión ambiental se obtiene una mejor capacidad de negociación y discusión y un mejoramiento en el desempeño financiero.

En la Tabla 2.2. Se realiza la descripción resumida del autor, descripción del artículo y observaciones principales en el segundo periodo de los años 2001 a 2005

**Tabla 2.2 Resumen de la revisión documental segundo periodo de 2001 a 2005**

AUTORES	AÑO	TITULO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
<b>Michael Lenox Andrew A. King</b>	2001	Does It Really Pay to Be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance: An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance	Los autores analizan 652 empresas manufactureras de EE. UU. Durante el período 1987-1996. Encuentran evidencia de una asociación entre una menor contaminación y una mayor valoración financiera.	-Oportunidades para aumentar los ingresos o reducir los costos. -Al producir productos más ecológicos puede mejorar compromiso de los trabajadores hacia una empresa. -Menos contaminación significa menores costos de responsabilidad evitando altos costos y multas.
<b>Poksinska, Bozena Jörn Dahlgaard, Jens Eklund, Jörgen A.E.</b>	2003	Implementing ISO 14000 in Sweden: motives, benefits and comparisons with ISO 9000	Contiene una evaluación de los resultados de una encuesta sobre empresas ISO 14000 e ISO 9000. El estudio presenta experiencias de los procesos de implementación de estándares en Suecia.	- Las empresas suecas utilizan principalmente el estándar para demostrar su compromiso con la protección del medio ambiente. - Mejora las relaciones con los interesados. - Ventajas de comercialización.
<b>Michael Lenox Andrew King</b>	2004	Exploring the Locus of Profitable Pollution Reduction	Con base en la evidencia de estudios previos, se argumenta que la prevención de desechos a menudo proporciona compensaciones de innovación inesperadas y da lugar a la reducción de la contaminación rentable.	No se encuentra evidencia de que las empresas se beneficien de la reducción de la contaminación.
<b>Aba E Badar M</b>	2004	A Review of the Impact of ISO 9000 and ISO 14000 Certifications	posibles ventajas sinérgicas que pueden derivarse de un sistema integrado Sistema de calidad del medio ambiente y beneficios cualitativos utilizando las certificaciones ISO 9000 y 14000.	- Efectos económicos positivos. - Capacidad de exportar. - Aumentar la eficiencia productiva e innovadora. -Disminuir la información imperfecta. - Reducir costos. - Fomentar el bienestar público.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de las referencias de los autores

En este periodo de tiempo comprendido entre el año 2006 al 2010, encontramos que los autores ven como aspecto clave la relación entre protección medio ambiental de la empresa y su impacto en los beneficios económicos a través del ahorro de costos operativos provenientes del ahorro de materias primas, energía agua, residuos. También se encontró que con una mejor gestión ambiental se pueden obtener más ventajas competitivas, a través de un mejoramiento de imagen que ayuda a dar una mayor posibilidad de marketing

En la Tabla 2.3. Se realiza la descripción resumida del autor, descripción del artículo y observaciones principales en el tercer periodo de los años 2006 a 2010

**Tabla 2.3. Resumen de la revisión documental tercer periodo de 2006 a 2010**

AUTORES	AÑO	TITULO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
<b>Joaquín cañón de Francia concepción Garcés Ayerbe</b>	2006	Repercusión económica de la certificación medioambiental ISO 14001	Se realiza sobre una muestra de 80 observaciones de certificación de calidad medioambiental de los sistemas o procesos de planta de grandes empresas españolas.	Puede mejorar la imagen exterior de la empresa. Facilitando la introducción en nuevos mercados. -Rediseño de los procesos productivos. - implica la adquisición e implantación de nuevas tecnologías.
<b>L. Wolska, J. Namieśnik</b>	2006	Quality and Environmental Management Systems in Polish Shipbuilding Industry – Methods of Implementation	Investigaciones sobre las empresas polacas en el sector marítimo que implementaron sistemas	-Logra la reducción de los costos de producción, eliminación y reducción de productos defectuosos. -Hace posible un aumento de los precios, reducción de influencia en el medio ambiente y en los pagos y sanciones financieras por uso ambiental.
<b>Philippe Barla</b>	2007	ISO 14001 certification and environmental performance in Quebec's pulp and paper industry	Este documento prueba si la adopción de la norma internacional ISO 14001 afecta el desempeño ambiental en la industria de la celulosa y el papel de Quebec.	Algunas plantas reducen considerablemente las emisiones después de la certificación, descubre que la mayoría de los adoptantes mantienen o incluso aumentan las emisiones después de obtener la acreditación ISO.
<b>Ying Wu, Po-Young Chu, Tzu-Yar Liu</b>	2007	Determinants of a firm's ISO 14001 certification: an empirical study of Taiwan	Se analizan las preocupaciones ambientales de los consumidores extranjeros.	-Mejora aún más la identidad y la imagen de la empresa. -La certificación representa un pasaporte verde para Europa y América del Norte.
<b>María D.López-Gamero José F.Molina Azorín Enrique Claver Cortés</b>	2009	The whole relationship between environmental variables and firma performance: Competitive advantage and firm resources as mediator variables	El examen de la posible relación directa entre la protección del medio ambiente y el rendimiento de la empresa.	-Ventajas competitivas -desempeño financiero.
<b>Pedro P. Franco</b>	2010	Evaluación financiera de la implementación de un sistema de gestión ambiental	El autor pretende vincular las ciencias económicas con las ciencias ambientales evaluando la viabilidad financiera de incorporar un sistema de gestión ambiental a una institución universitaria.	oramiento de la gestión esarial. - imiento de la actividad en las esas. - ros en los costos operativos a corto, ano y largo plazo. - ramiento en la imagen y las ilidades de márqetin.
<b>Fábio de Oliveira Neves , Eduardo G. Salgado, Luiz A. Beijo</b>	2010	Analysis of the Environmental Management System based on ISO 14001 on the American continent	Los autores verificar qué factores económicos, ambientales y culturales tienen influencia en la certificación ISO 14001 en el continente americano.	-Reducción de sanciones ambientales en las organizaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de las referencias de los autores

En este periodo de tiempo comprendido entre el año 2006 al 2010, encontramos que los autores ven como aspecto clave la relación entre protección medio ambiental de la empresa y su impacto en los beneficios económicos a través del ahorro de costos operativos provenientes del ahorro de materias primas, energía agua, residuos. También se encontró que con una mejor gestión ambiental se pueden obtener más ventajas competitivas, a través de un mejoramiento de imagen que ayuda a dar una mayor posibilidad de marketing.

En la Tabla 2.4. Se realiza la descripción resumida del autor, descripción del artículo y observaciones principales en el cuarto periodo de los años 2011 a 2015.

**Tabla 2.4. Resumen de la revisión documental cuarto periodo de 2011 a 2015**

AUTORES	AÑO	TITULO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
<b>José Antonio Plaza Úbeda Jerónimo de Burgos Jiménez Luis Jesús Belmonte Ureña</b>	2011	Grupos de interés, gestión ambiental y resultado empresarial: una propuesta integradora Stakeholders, environmental management and performance: an integrated approach	Desarrollo de las relaciones con los Stakeholder, y la satisfacción de éstos se ve condicionada por el comportamiento ambiental de la organización.	-Se obtienen ventajas competitivas. - acceso a nuevos mercados y
<b>Diego Alejandro Arcila P.</b>	2011	Implementación Del Sistema De Gestión Ambiental (Siga) Bajo La Norma NTC-ISO 14001 En El Proceso Industrial Del Arroz En La Arrocería La Esmeralda S.A	El autor revisara la forma como implementar un sistema de gestión ambiental en la arrocería Esmeralda S.A, Partiendo de la idea de que no solo se mejoraran los efectos ambientales, sino que también se obtendrán puntos positivos para el mejoramiento de la empresa.	-Se consigue mejorar los procesos de producción Se obtienen reducción de costos -Se mejora la imagen ante los consumidores y clientes. -Se mejora la calidad de vida de los trabajadores en cuanto a seguridad industrial. -Se puede ampliar el mercado a otros niveles.
<b>Ana MARIA Serrano Vendía M. Concepción López Fernández M. Elena García Ruiz</b>	2011	La implementación de sistema de gestión medioambiental desacuero a la norma ISO 14001: un estudio exploratorio	Estudio empírico, dirigido a todas las empresas con un SIGMA implantado o en fase de implantación en la región de Cantabria	Implantar ISO 14001 con posterioridad a ISO 9001 puede suponer la introducción de cambios de escasa intensidad
<b>Heras-Saizarbitoria, Iñaki Arana Landín, German</b>	2011	Do drivers matter for the benefits of ISO 14001?	Una revisión extensa de la literatura académica publicada en ISO 14001, obtenida de 214 empresas españolas	-Ahorro de costos -Aumenta la producción y la eficiencia. -la seguridad del entorno de trabajo. -Ayuda a crear y mantener una ventaja competitiva.
<b>Saizarbitoria, Iñaki Heras Landín, Germán Arana</b>	2011	Impacto de la certificación ISO 14001 en el rendimiento financiero	El autor mide los niveles de rendimientos anteriores y posteriores a la implementación de la certificación por medio de la	El impacto es positivo y significativo del rendimiento ambiental sobre la rentabilidad económica.

		empresarial: conclusiones de un estudio empírico	rentabilidad económica y el crecimiento de las ventas.	
<b>Úbeda, José Antonio Plaza de Burgos Jiménez, Jerónimo Ureña, Luis Jesús Belmonte</b>	2011	Grupos de interés, gestión ambiental y resultado empresarial: Una propuesta integradora	Se busca la conexión entre el esfuerzo ambiental de las organizaciones y la obtención de incrementos de beneficios o el desarrollo de ventajas competitivas.	- Facilitan el desarrollo de innovaciones en productos o procesos. -Mejora del rendimiento empresarial.
<b>Heras-Saizarbitoria, Iñaki Arana Landín, German</b>	2011	Do drivers matter for the benefits of ISO 14001?	Analiza la influencia de las fuentes de motivación que lleva a las empresas a adoptar este estándar global por sus beneficios percibidos.	- Ahorro de costos. -Enfatizan el potencial para aumentar la producción eficiencia. -Aumentar la seguridad del entorno de trabajo.
<b>Evangelos L. Psomas Christos V. Fotopoulos Dimitrios P. Kafetzopoulos</b>	2011	Motives, difficulties and benefits in implementing the ISO 14001 Environmental Management System	Motivos para implementar la norma ISO 14001, las dificultades para cumplir los requisitos de la norma y los beneficios derivados	-Mejora la posición de las empresas en el mercado. -Una transición de prácticas convencionales a prácticas sostenibles. - La relación mejorada con la sociedad
<b>Sheryl Gonzalez Viloria</b>	2011	Sistemas de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas	La autora hace un análisis de diferentes teorías y modelos que contribuyen en el aumento de la competitividad de pequeñas y medianas empresas colombianas	-Aumentan las utilidades. - mejora las condiciones de salud de los trabajadores. -Pueden ser más competitivas.
<b>Danie Prajogo Ailie K.Y.Tang Kee-hungLai</b>	2012	Do firms get what they want from ISO 14001 adoption?: an Australian perspective	Este estudio examina la relación de dos motivos de adopción (internos y externos) con beneficios percibidos de triple resultado (es decir, ambiental, social y de mercado) sobre la adopción de ISO 14001.	-Motivos externos: mejoran el posicionamiento social y de mercado. - Motivos internos mejora los beneficios ambientales. - Mejorar los beneficios sociales y de mercado de las empresas adoptantes.
<b>Paul A. Stevens, William J. Batty, Phil J. Longhurst, Gillian H. Drew</b>	2012	A critical review of classification of organisations in relation to the voluntary implementation of environmental management systems	Este documento revisa las metodologías de clasificación existentes para la gestión ambiental para determinar si existen oportunidades para su aplicación práctica en este sector.	Los autores destacaron el impacto de las empresas y asociaciones con impactos ambientales negativos, de los cuales incluye la pérdida de ventaja competitiva, relaciones tensas con proveedores y vendedores, costo extenso y pérdida de imagen pública.
<b>Javier Amores-Salvadó</b>	2012	El pasó del control a la prevención: ¿importan los estándares medioambientales?	Los autores afirman que en la corrección de la contaminación con medidas al final del proceso productivo no influyen en el resultado financiero.	-Modificaciones en los procesos --Reducción de costos. - Mejora de la eficiencia - Mejora en los recursos para los empleados.
<b>Miriam Delgado-Verde</b>				
<b>López Fernández, María Concepción</b>	2013	Sistemas de Gestión Medioambiental, ISO 14001; Certificación ambiental, Estructura	Ventajas derivadas de la implantación de sistemas de gestión medio ambientales, bien de forma individual o conjuntamente con sistemas de gestión de calidad.	-Ahorro de costos



<b>Serrano Media, Ana María</b>		organizativa, Parámetros de diseño.		
<b>Marcus Wagner</b>	2013	Green' Human Resource Benefits: Do they Matter as Determinants of Environmental Management System Implementation?	Se evidencia que los niveles crecientes de implementación del sistema de gestión ambiental resultan de mayores beneficios económicos en el dominio de los recursos humanos.	- Mayor satisfacción de los trabajadores. -Mejor desempeño económico
<b>Eli Kofi Aba and M. Affan Badar</b>	2013	A Review of the Impact of ISO 9000 and ISO 14000 Certifications	Los autores presentan algunos de los hallazgos más importantes de los estudios sobre el impacto de las certificaciones ISO 9000 e ISO 14000 en las organizaciones.	-Capacidad de explotar externalidades de red. - Aumentar la eficiencia productiva e innovadora .-Disminuir de información imperfecta. -Reducir costos.
<b>Francesca Mariotti Nasser Kadasah Nadia Abdulhaffar</b>	2014	Motivations and barriers affecting the implementation of ISO 14001 in Saudi Arabia: an empirical investigation	Evalúa los factores que influyen en la implementación de ISO 14001 en Arabia Saudita	-Mejora de la imagen corporativa. - Cumplimiento de los requisitos de regulación. - Mejora de la eficiencia - Satisfacción de los principales interesados.
<b>Mitrabinda Singha Martin Bruecknerb Prasanta KumarPad</b>	2014	Insights in to the state of ISO14001 certification in both small and medium enterprises and industry best companies in India: the case of Delhi and Noida	La certificación ISO14001 en Asia en los últimos años, se sabe poco sobre los problemas que rodean la adopción y la eficacia de los sistemas de gestión ambiental en esta región.	-Los sistemas de gestión ambiental en India, tienen implicaciones para la política del gobierno destinada a fomentar la aceptación de ISO14001 por parte de las empresas indias.
<b>Helio Aisenberg Ferenhof, Luciano Vignochi, Paulo Mauricio Selig, Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Lucila M.S. Campos</b>	2014	Environmental management systems in small and medium-sized enterprises: an analysis and systematic review	Los autores han sugerido que el uso de ISO 14001 como modelo para la certificación de SME es una fuente importante de disciplina que puede garantizar atención sostenida a la mejora continua y proporcionar ventajas de mercado.	-Se obtiene la adquisición de nuevos clientes. - posibilidad de adquirir ventajas competitivas. - Reducción de riesgos y costos. - Evaluación, acciones correctivas, innovación constante y mejora continua.
<b>Wenlong He, Chong Liu, Jiangyong Lu, Jing Cao</b>	2014	The effect of ISO 14001 on environmental regulatory compliance in China	La certificación de la norma de gestión ambiental ISO 14001 se analiza utilizando datos extraídos de una encuesta de empresas manufactureras en China.	-Aumenta el cumplimiento de las regulaciones ambientales. -obtiene beneficios positivos para las empresas.
<b>Alex J. Ruiz Torres Jorge Ayala Cruz, Nelson Alomoto Jose L. Acero Chavez</b>	2015	Revisión de la literatura sobre gestión de la calidad: Caso de las revistas publicadas en Hispanoamérica y España	Los autores pretenden examinar investigaciones en temas relacionados con la gestión de la calidad publicadas en revistas hipo americanas y españolas.	- Tiene efectos positivos en temas relacionados con la eficiencia, la satisfacción de los clientes empleados y la calidad de servicio. - Se obtienen mejores resultados financieros
<b>Gloria Esperanza Ortiz Sastoque</b>	2015	Culés son las principales barreras existentes en las Pymes durante la implementación de los sistemas integrados de gestión.	Es una recopilación de las barreras más significativas en la implementación de un sistema integrado de gestión.	- Falta de tiempo de los involucrados en el proceso. -Dificultad que estos pueden tener al entender los requisitos de la norma.

				- la documentación excesiva. - Las dificultades económicas
<b>D. Jalil Dueb Moujir Tutora:</b>	2015	Environmental protection and business performance: background and implications	Los autores investigan los impactos de la adopción de ISO 14001 en el desempeño de las empresas, utilizan una muestra de empresas chinas.	-Tiene impactos insignificantes en el desempeño financiero de las empresas chinas. .- Proporciona beneficios implícitos no financieros, como la promoción de exportaciones y el alivio de las inspecciones medioambientales por parte del gobierno.
<b>Campos, Lucila M S De Melo Heizen, Daiane Aparecida Verdinelli, Miguel Angel Cauchick Miguel, Paulo Augusto</b>	2015	Environmental performance indicators: a study on ISO 14001 certified companies	Se muestran Algunas investigaciones que se han centrado en las motivaciones para la implementación del estándar y otras que se han concentrado en los efectos que estos sistemas tienen en el desempeño ambiental, operacional y financiero de las empresas.	-Producción más limpia eco-eficiencia y evaluación del ciclo de vida de los productos
<b>Paulo Sergio Martins Edmundo Escrivao Filho Marcelo Seido Nagano</b>	2015	Fatores contingenciais da gestão ambiental em pequenas e médias empresas	Los autores presentan una síntesis de las principales barreras e facilitadores da la implementación de sistemas de gestión ambiental en las pequeñas y medianas empresas.	Relación positiva entre la adopción de prácticas ambientales proactivas y un mejor desempeño ambiental y económico en las organizaciones.
<b>Marcus Wagner</b>	2015	A European perspective on country moderation effects: Environmental management systems and sustainability-related human resource benefits	La implementación del sistema de gestión ambiental es asociada a los beneficios relacionados con los recursos humanos.	Los beneficios de la implementación de sistemas de gestión ambiental están relacionados con el recurso humano.
<b>Pedro Andrés Bohórquez Pulido Juan Pablo Cendales Rodríguez</b>	2015	Análisis de la cultura organizacional en pymes: un entendimiento de sus motivaciones para la implementación de SGA	Una exploración bibliográfica, analizando artículos en revistas indexadas desde el año 2000.	Evidencia una falta de políticas de gestión claras sobre la reducción de los impactos al ambiente que la PYME genera. Esto puede ser explicado por la falta de conocimiento o interés por parte de los líderes de las organizaciones
<b>D. Jalil Dueb Moujir D Yaiza del Mar Armas Cruz</b>	2015	Protección medioambiental y rendimiento empresarial: antecedentes e implicaciones	Los autores analizan una relación de estudios de carácter empírico realizados en diferentes sectores, en el cual encuentran una relación entre la gestión ambiental y el rendimiento empresarial.	-Algunos estudios concluyen que las prácticas medioambientales de las empresas deriven en mejores resultados financieros. -Resulta prematuro corroborar la existencia de relación positiva y concuerdan con la necesidad de profundizar en los causales de ese signo positivo

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de las referencias de los autores

En el periodo de tiempo comprendido entre el año 2011 y 2015 los autores indican que la gestión medioambiental se ha consolidado como un elemento importante para obtener beneficios internos como la mejora de la eficiencia, eficacia, ahorro en los costos y beneficios externos tales como una mejor imagen, mayor satisfacción de sus clientes. Así el rendimiento ambiental de la empresa puede servir como fuente de ventajas competitivas difícilmente imitables que generen diferenciación y se puede apreciar en variables como la mejora de la imagen ante los consumidores y clientes, se mejora la calidad de vida de los trabajadores en cuanto a seguridad industrial y la obtención de ventajas de comercialización.

En la Tabla 2.5. Se realiza la descripción resumida del autor, descripción del artículo y observaciones principales en el cuarto periodo de los años 2016 a 2018.

**Tabla 2.5. Resumen de la revisión documental quinto periodo de 2016 a 2018**

AUTORES	AÑO	TITULO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
<b>VR Calduch, N de Castellón</b>	2016	La gestión Ambiental en la pequeña y mediana empresa	El artículo propone que los factores que intervienen en la implementación de la gestión ambiental por pequeñas y medianas empresas	-Reducción de costos - Se disminuyen costos por seguros. -Mejora la relación con la comunidad
<b>Rafaela Martínez Méndez</b>	2016	Gestión ambiental Empresarial en las micro y pequeñas empresas procesadoras de alimentos ubicadas en Puebla, México.	Estudio hecho a una muestra de 54 micro y pequeñas empresas de alimentos procesados ubicados en el municipio de Puebla	- Reducción de costos - Minimizar el riesgo de sanciones. - Las pequeñas y medianas empresas no consideran que hay una mejora en la posición de mercado. - Presentan como obstáculo de implementación el factor económico.
<b>Norberto Acuña, Lindsay Figueroa, Maria Jimena Wilches</b>	2017	Influencia de los sistemas de gestión ambiental ISO 14001 en las organizaciones: Caso de estudio empresas manufactureras de Barranquilla	El autor realiza el análisis basándose en 13 encuestas y caracterizando las variables de mayor influencia sobre SGA	- Presentan un aprovechamiento apenas aceptable de los beneficios y ventajas competitivas que genera esta norma. - Ventajas para la expansión de mercados nacionales. - Genera beneficios sobre la gestión financiera.
<b>Baek, Kyungmin</b>	2017	The Diffusion of Voluntary Environmental Programs: The Case of ISO 14001 in Korea, 1996–2011	La adopción de ISO 14001 puede no ser una opción para todas las empresas.	-Permite a las empresas reducir los costos de operación y producción a través de la mejora de los procesos de gestión. -Mejora su eficiencia operativa.

<b>Pilar Eugenia Flórez Guisao Sandra Milena Jiménez Buriticá</b>	2017	System Of Environmental Management as a Strategy of Competitiveness in Chemical Industry. The case of Colorquímica S.A.	Detalla el proyecto de implementación de ISO 14000 en Colorquímica S.A	-Necesidades de inversión significativas para el logro de una infraestructura y equipos adecuados. -la prevención de impactos ambientales.
<b>María D. Zárate Diana R. Zabala Martha I. Mejía</b>	2017	Diagnóstico de los Niveles I: Acercar y II: Promoción de la producción y el consumo sostenible, del Programa de Gestión Ambiental Empresarial en Bogotá D.C.	Los autores exponen con este documento los principales hallazgos del diagnóstico que se realizó en los niveles I y II del Programa de Gestión Ambiental Empresarial (GAE) en la ciudad de Bogotá.	-Ahorro de costos. - Panorama de Producción y consumo sostenible en las empresas de Bogotá D.C.
<b>Anna Mazzi Sara Toniolo Marco Mason Filippo Aguiari Antonio Scipioni</b>	2018	What are the benefits and difficulties in adopting an environmental management system? The opinion of Italian organizations	Explora los beneficios y los límites de los requisitos de ISO 14001.	Dificultad de cuantificar los beneficios de un EMS.
<b>Hengky K. Salim Rory Padfield Sune Balle Hansen c Shaza Eva Mohamad Ali Yuzir Khadijah Syayuti Mun Hou Tham Effie Papargyropoulo</b>	2018	Global trends in environmental management system and ISO14001 research	Una adopción de la implementación de sistemas de gestión ambiental desigual al comparar países desarrollados y en desarrollo	Ofrecen unos beneficios de ahorro de costos de la organización de eficiencias mejoradas. Disminuye el potencial de peligros ambientales regionales, tales como inseguridad alimentaria, olas de calor, inundaciones, sequías y problemas de salud.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de las referencias de los autores

En este periodo de tiempo comprendido entre el año 2011 y 2018 se encontró que las empresas presentan un aprovechamiento apenas aceptable de los beneficios y ventajas competitivas que genera esta, sin embargo en este periodo de tiempo los autores no encuentran aspectos negativos por el contrario encuentran que con la implementación del sistema de gestión ambiental se obtiene, mejora en la eficiencia operativa, beneficios sobre la gestión financiera, ahorro de costos de operación y producción a través de la mejora de los procesos de gestión, minimización de los riesgos de sanciones.

De la revisión efectuada en las bases de datos bibliográficas, se ha observado una mayor incidencia de trabajos relacionados con el impacto de la implementación en los sistemas de

gestión de calidad ISO 9001, análogamente, tomando como base el parámetro de búsqueda en las pequeñas y medianas empresas (PYMES), los hallazgos se reducen.

La mayor parte de estos trabajos detectan una incidencia positiva de la implementación y certificación de la ISO 14001 en el rendimiento financiero empresarial. Se observa que entre los años 1996 y 2010 son pocas las publicaciones que se pueden encontrar sobre el impacto de la implementación del sistema de gestión ambiental, en los años 2010 al 2018 se pueden encontrar mayor cantidad de investigaciones dedicadas a la ISO 14001.



### Capítulo 3.

#### **Análisis de la información recolectada de las bases de datos bibliográficas**

La revisión de las bases de datos nos arroja datos positivos sobre la implantación de sistemas de gestión medioambiental, se encontró que la mayoría de las investigaciones concuerdan en que su principal beneficio es el ahorro de costos tanto en ahorros al disminuirse el tratamiento de residuos, los consumos de energía, el uso de agua y materias primas, etc., así como minimizar el riesgo de sanciones.

La mayoría de los autores consideran que la implementación del sistema de gestión ambiental trae impactos positivos para las empresas.

Para este trabajo se seleccionaron 50 referencias bibliográficas encontradas en las bases de datos documentales Science Direct, Ebsco, Scopus, IEEExplore. De estas se extrajeron las principales ideas de los autores, las cuales fueron de gran importancia para armar nuestro marco teórico.

A continuación, en la tabla 3.1 podemos observar la cantidad de publicaciones y porcentaje de publicaciones encontradas en cada base de datos.

**Tabla 3.1 Porcentaje de publicaciones encontradas por cada base de datos**

<b>Base de datos</b>	<b>Cantidad de publicaciones encontradas</b>	<b>porcentaje</b>
<b>ScienceDirect</b>	19	38%
<b>Scopus</b>	17	34%
<b>Ebsco</b>	13	26%
<b>IEEExplore</b>	1	2%

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de las referencias de los autores

Como podemos observar en la Tabla 3.1., la base de datos en que más se encuentra información sobre los impactos de la implementación del sistema de gestión ambiental es ScienceDirect, en la que se encontraron 19 publicaciones de las 50 consultadas, ocupando un 38% de las publicaciones consultadas, seguida por Scopus Con 17 publicaciones y un 34%, Ebsco con 13 publicaciones y un 26%, y IEEExplore con 1 publicación y un 2% de las publicaciones encontradas.

Por otra parte, en la tabla 3.2. Entre los años 1996 y 2010, ocupando un porcentaje de 2% a 4%, son pocas las investigaciones que se pueden encontrar en cuanto al impacto de la implementación del sistema de gestión ambiental, en este periodo de tiempo los trabajos eran más dedicados al tema de la ISO 9000. Apartir del año 2011 podemos ver un aumento en las publicaciones.

**Tabla 3.2. Porcentaje de investigaciones encontradas por año**

<b>AÑO DE PUBLICACION</b>	<b>NUMERO DE PUBLICACIONES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
1996	1	2
1997	1	2
1998	1	2
2000	2	4
2001	1	2
2003	1	2
2004	2	4
2006	2	4
2007	2	4
2009	1	2
2010	2	4
2011	8	16
2012	3	6
2013	3	6
2014	4	8
2015	8	16
2016	3	6
2017	4	8
2018	1	2

Fuente: Elaboración propia a partir la revisión de las referencias de los autores



## **Capítulo 4.**

### **Construcción del marco teórico a partir del análisis de las bases de datos bibliográficas**

#### **4.1. La gestión ambiental empresarial en las pequeñas y medianas empresas**

Plaza Úbeda et al., (2011), expresan que las cuestiones medioambientales se relacionan con las diferentes áreas de la empresa teniendo un impacto en éstas. Por ejemplo, en el área comercial con el acceso a nuevos mercados y canales de distribución, con un producto diferenciado o con mejor publicidad; Con el área de finanzas al permitir el acceso a subvenciones o creando necesidades de financiación para la puesta en marcha de los proyectos; Con el área de operaciones al modificar los procesos, las tecnologías o rediseñando el producto; Con el área de recursos humanos al requerir en ocasiones una formación para adiestrar al personal o mejorando la motivación y la satisfacción en el trabajo o con el área de aprovisionamiento por ejemplo al influir en los criterios de selección de proveedores o el contenido de las compras. Por tanto, los gerentes deben ser capaces de llevar a cabo una serie de tareas dentro unas líneas de actuación adecuadas a cada empresa y a sus áreas funcionales o departamento marcándose metas que cumplir dentro de su horizonte táctico como parte de la estrategia empresarial.

La presión de los grupos de interés provoca la puesta en marcha de medidas de protección ambiental en la empresa y hace muy conveniente la colaboración con estos grupos. La proactividad estratégica se manifiesta tanto en la adopción de medidas de protección ambiental, como en el desarrollo de las relaciones con los Stakeholder, y la satisfacción de éstos se ve condicionada por el comportamiento ambiental de la organización. No obstante, integrar a los grupos de interés, supone también realizar cambios en la empresa (Plaza-Úbeda et al., 2011), y estos cambios normalmente pueden suponer un costo que no siempre se ve compensado con mejora de resultados. Sin embargo, la importante conexión de la gestión ambiental en la empresa y la gestión de los grupos de interés nos permite sugerir la existencia de sinergias en términos de mejora de imagen de la empresa, aportación de conocimientos de los grupos de interés, reducción de las posibilidades de rechazo por parte de los grupos, colaboraciones en procesos concretos.

Varios estudios, señalan que muchas empresas están adoptando ISO 14001 en respuesta a la presión de sus partes interesadas (Ureña, 2011). Una explicación para esto es que la conciencia del cliente local sobre los problemas ambientales es relativamente baja, por lo que es menos probable que la decisión sobre la implementación de ISO 14001 sea influenciada por los interesados en el desempeño ambiental de una empresa (Poksinska, 2003).

Las organizaciones no actúan de manera correcta sobre los factores ambientales, tanto así que en su formulación estratégica muchas veces no direccionan actividades para ello, centrándose solo en rebajar los costos y riesgos que puedan repercutir en sanciones, en inversiones y reparaciones económicas en sentido ambiental no viéndolo como una oportunidad de negocio, como lo explica quienes sustentan que no es una posibilidad u oportunidad, sino una necesidad dadas las condiciones medioambientales actuales (Norberto Acuña, 2017)

La mejora ambiental como una forma de reducir costos, es un factor comparativamente fuerte, la reducción de costos al reducir el tratamiento de residuos, el consumo de energía, el uso de agua y materias primas así como minimizar el riesgo de sanciones (Viloria, 2011) (MATOUQ, 2000); (VR Calduch, 2016) (Méndez, 2016) (Franco, 2010) (López Fernández, 2013).

Desde el punto de vista empírico, un número creciente de estudios han tratado de contrastar la relación existente entre la gestión medioambiental y el rendimiento empresarial, no siendo concluyentes los resultados obtenidos. Algunos trabajos detectan una relación positiva entre las variables mencionadas (Franco, 2010), pero otros, en cambio, no identifican la existencia de un impacto positivo de la gestión medioambiental en el rendimiento de las empresas (Cordeiro y Sarkis, 1997). Una de las prácticas medioambientales más utilizadas por las empresas es la implantación de un sistema de gestión medioambiental (SGM). En este sentido cabe señalar que la certificación conforme al estándar internacional ISO 14001 ha crecido con mucha fuerza en los últimos años, superándose a finales de 2007 los 154.000 certificados a nivel mundial, con un crecimiento cercano a un 50% entre 2004 y 2007 (ISO, 2008). Cabe destacar que para finales de 2007 cerca del 40% de los certificados ISO 14001 que se habían emitido a nivel mundial se emitieron en países de la UE. El peso de EE.UU., por el contrario, se limitaba a un 3,5%, mientras que Japón con un 20% del total de certificados mundiales era

el país líder indiscutible en número de certificados absolutos a nivel mundial, seguido de China y España.

Las empresas taiwanesas parecen adoptar ISO 14001 debido a que la certificación representa un pasaporte verde para Europa y América del Norte. Con incentivos financieros proporcionados por el gobierno, las empresas no solo pueden ahorrar en costos de implementación, sino que también puede reducir la incertidumbre con respecto al valor futuro de la norma Wu, Y, Po Young, C. & Tzu Yar, L. (2007)

La actuación medioambiental puede ser entendida como las acciones llevadas a cabo por la empresa, ya sea de manera voluntaria o por obligación para cumplir la legislación vigente, orientadas a reducir o prevenir el impacto ambiental de su actividad como, por ejemplo, hacer un uso más eficiente de los recursos naturales. Por ello, la actuación medioambiental de la empresa puede tener una naturaleza muy variada, lo que obstaculiza el comparar los diferentes estudios empíricos (Molina-Azorín et al., 2009), de modo que cobran importancia en dichas investigaciones los conceptos de gestión y rendimiento medioambiental. Ambos conceptos están íntimamente relacionados, ya que mientras la medida de la gestión medioambiental detecta el grado de aplicación de medidas relacionadas con la protección del medio ambiente, el rendimiento ambiental expresa en qué grado se logran los objetivos medioambientales (Úbeda, 2011). A pesar de ello, en numerosas ocasiones la relación positiva o negativa, entre el esfuerzo ambiental de la empresa y sus resultados se ha medido tomando a la gestión ambiental y al rendimiento ambiental como variables independientes y analizando su efecto sobre el resultado empresarial considerado variable dependiente, en relación a estos conceptos, (F.Molina-Azorín Enrique Claver-Cortés, 2009) indican que la gestión medioambiental se ha consolidado en años recientes como un elemento importante para obtener tanto beneficios internos como la mejora de la eficiencia de la organización o ahorros en costos; como beneficios externos tales como una mejor imagen, competitividad o una mayor satisfacción de sus clientes. Por ello es que cada vez más empresas se esfuerzan por mejorar su gestión medioambiental y obtener certificados que den fe de ello. Por su parte, el rendimiento económico puede ser entendido como el resultado económico obtenido como producto de la actuación de la empresa y se puede medir por la rentabilidad a corto y a largo plazo (AYERBE, 2006), que son observables a través de indicadores de la rentabilidad

financiera y económica y, aunque en el corto plazo puedan ser fácilmente calculables, su medición en el largo plazo está afectada por varios factores más que influyen sobre la competitividad de la empresa antes de ser observables sobre los resultados de la misma. Así, el rendimiento ambiental de la empresa puede servir como fuente de ventajas competitivas difícilmente imitables que generen diferenciación y se puede apreciar en variables como la mejora de la imagen ante los consumidores y clientes, se mejora la calidad de vida de los trabajadores en cuanto a seguridad industrial, pueden de esta manera ampliar el mercado a otros niveles, el aumento de la satisfacción de los (grupos de interés) y ventajas de comercialización. (AYERBE, 2006); (Poksinska, 2003) . En esta línea, autores como (Arcila, 2011)) han corroborado que algunas ventajas que se derivan de haber emprendido acciones medioambientales son una mejor imagen corporativa, una mejora en las relaciones con los (grupos de interés), mejores condiciones laborales y de la moral de los trabajadores e incluso mayores posibilidades de entrada en mercados internacionales. Conviene analizar los determinantes o las causas internas y externas que explican qué lleva a las empresas a adoptar medidas de protección medioambiental y el desarrollo de estas estrategias. En este aspecto, la teoría de los “grupos de interés” tiene gran valor explicativo (Ureña, 2011). La presión ejercida por los grupos de interés es para las organizaciones un aliciente para mejorar su rendimiento financiero, no sólo para asegurar su supervivencia, sino también para ser fuente de valor de otros grupos de interés como pueden ser los clientes, accionistas, proveedores, etc.

Esto convierte a los grupos de interés en un factor tanto interno como externo que presiona a las empresas para llevar a cabo prácticas de protección medioambiental al mismo tiempo que pueden ser una fuente de ventaja competitiva. La literatura específica sobre grupos de interés arroja datos positivos sobre la implantación de sistemas de gestión medioambiental, iniciativas de colaboración con clientes, el aprendizaje y mejoras aportadas por los propios grupos de interés y permitiendo a la empresa participar en redes que mejoran su imagen y capacidades (Abdulghaffar, 2014) (Poksinska, 2003). La relación entre rendimiento ambiental y rendimiento económico ha sido extensamente analizada en las últimas décadas y aun así todavía hoy no hay un consenso claro sobre el signo positivo o negativo de esta relación. Por un lado, cada vez más estudios empíricos concluyen que las prácticas de protección medioambiental de las empresas derivan en mejores resultados financieros (King

y Lenox, 2001; (Alex J. Ruiz-Torres, 2015); (Saizarbitoria I. H., 2011) (Marcus Wagner, 2013) (F.Molina-AzorínEnriqueClaver-Cortés, 2015)mientras que por otro, siguen surgiendo otros estudios empíricos que hallan una relación no significativa e incluso negativa entre ambas variables (Aba E, 2004); (Cruz, 2015) (Moujir, 2015) (McLaughlin, 1996) van incluso un paso más allá al plantear la posibilidad de ciertos atributos inherentes a la empresa que explican el símbolo positivo en la relación y que cuestionan la naturaleza de la relación entre resultados medioambientales y rentabilidad económica. Otros autores en cambio, simplemente coinciden en que resulta prematuro corroborar la existencia de relación positiva y concuerdan en la necesidad de profundizar en los causantes de ese signo positivo (Cruz, 2015). A pesar de tanta literatura en contra, no es suficiente para hacer sombra a la abundante evidencia empírica que señala a la existencia de dicha relación (Saizarbitoria I. H., 2011) (King M. L., 2001) (AYERBE, 2006) (King M. L., 2004). A su vez, afirman que, respecto a las relaciones negativas halladas en algunos estudios, ningún trabajo de la última década proporciona datos totalmente negativos, sino que son puntuales y se deben al tipo de variable económica analizada y otros factores.



## Capítulo 5.

### Conclusiones y proyección de nuevas investigaciones

Tras la realización del presente proyecto, de la revisión realizada de estudios previos que tratan el impacto de la implementación del sistema de gestión ambiental, se desprende una visión general sobre el estado del arte en el que se pudo corroborar la hipótesis propuesta en este trabajo ya que con la revisión de las diferentes referencias se pudo reforzar el conocimiento relacionado con aspectos relevantes que pueden afectar los procesos en la toma de decisiones en las organizaciones, la revisión generó resultados interesantes en el comportamiento de las organizaciones tanto en su estructura organizacional, el desarrollo de los procesos administrativos y productivos, así como en el flujo y manejo de la información.

Con la implementación del sistema de gestión medio ambiental se obtienen ventajas directas como reducción de costos al disminuirse el tratamiento de residuos, consumo de energía, uso de agua y materias primas, se disminuyen costos por seguros, protege la propiedad manteniendo el valor de los inmuebles y evitando los accidentes.

Entre las ventajas indirectas se reportan la mejora de la relación con la comunidad y prueba la voluntad de la empresa de aportar por el futuro. Facilita relaciones al enriquecerse la imagen pública y se convierte en una buena publicidad indirecta aumentando el conocimiento de la empresa en el mercado.

Por otra parte, se logró constatar que la presión ejercida por los grupos de interés es para las organizaciones un aliciente para mejorar su rendimiento financiero, no sólo para asegurar su supervivencia, sino también para ser fuente de valor de otros grupos de interés como pueden ser los clientes, accionistas, proveedores. Esto convierte a los grupos de interés en un factor tanto interno como externo que presiona a las empresas para llevar a cabo prácticas de protección medioambiental al mismo tiempo que pueden ser una fuente de ventaja competitiva medioambiental, al mismo tiempo que pueden ser una fuente de ventaja competitiva. En el mayor de los casos la literatura arroja datos positivos sobre la implantación de sistemas de gestión medioambiental.

Sin embargo, la implementación de la norma ISO 14001 en algunas organizaciones ha presentado varias dificultades algunas de ellas atribuidas al grado de avance tecnológico, la

disponibilidad de recursos financieros y la tradición administrativa de las instituciones teniendo en cuenta los diversos niveles tanto de asimilación cultural como de predisposición organizacional para asumir esfuerzos institucionales que no muchas empresas colombianas están en capacidad de hacer. Lo cual en el marco del libre comercio se convierte en una barrera de acceso al mercado internacional.

La implementación de Sistemas de Gestión Ambiental y la obtención de certificación, se ha convertido en una de las estrategias de mayor uso para las empresas que buscan una mayor participación en los mercados globales, un mejoramiento en su imagen en términos ambientales, y una forma de crecer de manera sostenible.

Los resultados hallados en este trabajo confirman, a grandes rasgos, lo ya constatado en los estudios previos realizados por Vásquez O. Mosquera W. (2014), en su estudio exploratorio efectuado a las constatar que las empresas buscan implementar el sistema de gestión ambiental sin desarrollar un análisis profundo de los efectos que esta genera sobre los aspectos administrativos de la organización y en muchos casos no tienen en cuenta una planeación estratégica adecuada. La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental es necesaria ya que los beneficios serán indudablemente positivos. La implementación de Sistemas de Gestión Ambiental y la obtención de certificación, se ha convertido en una de las estrategias de mayor uso para las empresas que buscan una mayor participación en los mercados globales, un mejoramiento en su imagen en términos ambientales, y una forma de crecer de manera sostenible



## Bibliografía

- Aba e & Badar m. (2004). A Review of the Impact of ISO 9000 and ISO 14000 Certifications. *The Journal of Technology Studies*, 39 (1), 42-50
- Aisenberg Ferenhof, H., Vignochi, L., Seli, P., Guillermo Rojas Lezana, Á. and S. Campos, L. (2014). Environmental management systems in small and medium-sized enterprises: an analysis and systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 74(1), pp.44-53.
- Aba, E. and Badar, A. (2013). A Review of the Impact of ISO 9000 and ISO 14000 Certifications. *Journal of Technology Studies*, 39(1), pp.42-50
- Ambika Zutshi, Amrik S. Sohal, (2004) "Adoption and maintenance of environmental management systems: Critical success factors", *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 15 Issue: 4, pp.399-419, <https://doi.org/10.1108/14777830410540144>
- Ammenberg, J. y B. Borgeson, O. Hjelm, (1999), "Joint EMS and Practice, GMI Theme issue: ISO 14001: Case Studies and Practical Experiences, ISBN 0966-9671, PAGINA 23-31.
- Analysis of the Environmental Management System based on ISO 14001 on the American continent. (2010). *Journal of Cleaner Production*, 12(6), pp.571-580
- Anna Mazzi et al. (2016). What are the benefits and diffi culties in adopting an environmental management system? The opinion of Italian organizations. *Journal of Cleaner Production*, 139(15), 873-885.
- Available at: 99<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.03.019> [Accessed 16 Sep. 2 Cordeiro, J.J., Sarkis, J., 1997.
- Baek & Kyungmin. (2017). The Diffusion of Voluntary Environmental Programs: The Case of ISO 14001 in Korea, 1996–2011. *Journal of Business Ethics*, 145(2), 325–336.
- Barla,, P. (2007). Grupos de interés, gestión ambiental y resultado empresarial: una propuesta integradora. *Journal Of Environmental Economics And Management*, 3(53), 291-306.
- Boiral, O., Roy, M., (2007), "ISO 9000: interaction rationales and organizational impacts ", international journal of Operations & Production Management, Vol. 27 Iss 2pp. 226 – 247 permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570710720630>
- Bozena Poksinska, Jens Jörn Dahlgaard, Jörgen A.E. Eklund, (2003) "Implementing ISO 14000 in Sweden: motives, benefits and comparisons with ISO 9000", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 20 Issue: 5, pp.585-606, <https://doi.org/10.1108/02656710310476543>
- Campos Lucila m s et al.. (2015). Environmental performance indicators: a study on ISO 14001 certified companies. *Journal of Cleaner Production*, 99(15), 286-296. Retrieved 11 January, 2018, from <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.03.019>
- CONESA FERNANDEZ-VITORA (1997): *instrumentos de la gestion ambiental en la empresa*.ED.Mundi-Prensa.Madrid-Barcelona-Mexico.
- Conesa, V. (1997), Auditorias Medioambientales: guía metodológica. España: Mundi - Prensa.

- E, A. and M, B. (2004). A Review of the Impact of ISO 9000 and ISO 14000 Certifications. *The Journal of Technology Studies*, 39(1), pp.42-50
- Hunt, David. JOHNSON, Catherine. *Sistemas de Gestión Medioambiental: Principios y prácticas*. Serie: McGraw – Hill. Madrid España. 1996. Pág. 1-5.
- Danie Prajogo et al.. (2012). Do firms get what they want from ISO 14001 adoption?: an Australian perspective. *Journal of Cleaner Production*, 33(1), 117-126. Retrieved 11 January, 2018, from <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.03.01>
- Delmas, M., & Montiel, I. (2008). The diffusion of voluntary international management standards: Responsible care, ISO 9000, and ISO 14001 in the chemical industry. *Policy Studies Journal*, 36(1), 65-93.
- Environmental Proactivism And Firm Performance: Evidence From Security Analyst Earning Forecast. *Business Strategy And The Environment* 6, 104–114.
- Eli Kofi Abo and M et al. (2013). A Review of the Impact of ISO 9000 and ISO 14000 Certifications. *Journal of Technology Studies*, 39(1/2), 42-50.
- Flórez Guisao, P. and Jiménez Buriticá, S. (1998). System Of Environmental Management as an Strategy of Competitiveness in Chemical Industry. The case of Colorquímica S.A. *ACAD MANAGE PERSPECT*, 12(2), pp.38-50.
- Fundación Patiño (2005) “Gestión Ambiental” Revista Bolivia Ecológica N° 37, Edición trimestral Santa Cruz – Bolivia Pág. 32.
- Gonzalez Vilorio, S. (2011). Sistemas de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas. *Escenarios*, 9(1), pp.69-89.
- Hewitt, R., & Gary, R. (1999). ISO 14001 EMS: manual de sistemas de gestión medioambiental (1<sup>st</sup> ed.,pp 7-17)España: Paraninfo.
- González, Camilo; Ocampo, Paula Andrea; Solano, Sandra Rocío: Informe de proyecto de investigación: Características de las Pymes en Colombia. Agosto de 2002.
- (Heras Saizarbitoria, Ochoa Laburo, & Arana Pérez, Análisis empírico de la incidencia de la normativa ISO 9000 en la rentabilidad económica de las empresas, 2000 )
- Heras saizarbitoria & iñaki arana landín. (2011). Do drivers matter for the benefits of ISO 14001? *International Journal of Operations & Production Management* , 31(2), 192-216.
- Heras Saizarbitoria, I. y Arana Landín, G. (2011). “Impacto de la certificación ISO14001 en el rendimiento financiero empresarial: conclusiones de un estudio empírico.” Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas (14), pp. 112-122.
- Iñaki Heras-Saizarbitoria, German Arana Landín, José Francisco Molina-Azorín, (2011) "Do drivers matter for the benefits of ISO 14001?", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 31 Issue: 2, pp.192-216, <https://doi.org/10.1108/014435711111104764>
- Johnson, P. (1997). ISO 14000: The business manager’s complete guide to environmental management . New York, NY: Wiley.

- Kyungmin, B. (2017). The Diffusion of Voluntary Environmental Programs: The Case of ISO 14001 in Korea, 1996–2011. *Journal of Business Ethics*, 145(2), pp.325–336.
- La integración de sistemas de gestión basada en estándares internacionales: Resultados de un estudio empírico realizado en la CAPV. *Dirección y administración de empresas*, 14, pp.155-170.
- LATORRE ESTRADA, Emilio. Gestión Ambiental Empresarial: Instrumento de Competitividad y Solidaridad. *INGENIERÍA COMPETITIVIDAD*, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 17-23, mayo 2011. ISSN 2027-8284. Disponible en: [http://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/ingenieria\\_y\\_competitividad/article/view/2354](http://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/ingenieria_y_competitividad/article/view/2354)>. Fecha de acceso: 20 oct. 2017 doi: <https://doi.org/10.25100/iyc.v1i2.2354>
- Lenox, M.J., King, A.A., 2004. Exploring the Locus of Profitable Pollution Reduction *Management Journal* 25, 331–345
- María d lópez et al. (2009). The whole relationship between environmental variables and firma performance: Competitive ventaja and firm resources as mediator variables. *Journal of Environmental Management*, 90(10), 3110-3121. Retrieved, from <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.05.007>
- Marcus wagner. (2013). Green' Human Resource Benefits: Do they Matter as Determinantes of Environmental Management System Implementation? *Journal of Business Ethics*, 114(3), 443–456.
- Mariotti, F., Kadasah, N. and Abdulghaffar, N. (2014). Motivations and barriers affecting the implementation of ISO 14001 in Saudi Arabia: an empirical investigation. *Total Quality Management*, [online] 25(12), pp.1352–1364. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/14783363.2014.912038> [Accessed 3 Apr. 2018].
- Martins, P., Filho, E. and Nagano, M. (2018). Fatores contingenciais da gestão ambiental em pequenas e médias empresas. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*.
- Michael Lenox & Andrew a king. (2011). Does It Really Pay to Be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance: An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance. *Journal of Industrial Ecology*, 5(1), 105–116
- Namieśnik, J., & Wolska, L. (2007). Quality and Environmental Management Systems in Polish Shipbuilding Industry - Methods of Implementation. *Polish Journal Of Environmental Studies*, 16(7), 459-465
- Plaza-Úbeda, J.A., De Burgos-Jiménez, J., Carmona-Moreno, E., 2010. Measuring Stakeholder Integration: Knowledge, Interaction and Adaptational Behavior Dimensions. *Journal of Business Ethics* 93, 419–442.
- [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:45762/componente45760.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:45762/componente45760.pdf).
- Plaza Úbeda, J. A.; De Burgos Jiménez, J.; Belmonte Ureña, L. J. (2011). “Grupos de interés, gestión ambiental y resultado empresarial: una propuesta integradora.” *Cuadernos de economía y dirección de la empresa*, 14, pp. 151- 161.

- Proto, M., & Supino, S. (2000). Ecomanagement quality system: ISO 14000. The state of the art in Italy. *Total Quality Management*. Jul2000, Vol. 11 Issue 4/5/6, Ps767. 6P. 1 Diagram, 3 Charts, 11(6), 767
- Proto, M. and Supino, S. (2000). Ecomanagement quality system: ISO 14000. The state of the art in Italy. *Total Quality Management & Business Excellence*, 11, pp.767-72
- Prajogo, D., Y.Tang, A. and hungLai, K. (2012). Do firms get what they want from ISO 14001 adoption?: an Australian perspective. *Journal of Cleaner Production*, 33, pp.117-126
- Saizarbitoria, H., Ochoa Laburo, I., & Arana Pérez, C. (2000). Análisis empírico de la incidencia de la normativa ISO 9000 en la rentabilidad económica de las empresas. *Revista De Economía Y Empresa*, 2000 2º CUATRIMESTRE; XIV (39), (2), 29-44.
- Salim, H., Padfield, R., Hansen c, S., Mohamad, S., Yuzir, A., Syayuti, K., Hou Tham, M. and Papargyropoulou, E. (2018). Global trends in environmental management system and ISO14001. *Journal of Cleaner Production*, 170(1), pp.645-653.
- Sampaio, P., Saraiva, P., Monteiro, A., (2012), "ISO 9001 certification pay-off: myth versus reality", international journal of quality & Reliability Management, Vol. 29 Iss 8 pp. 891 - 914 permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/02656711270351>
- Singha, M., Bruecknerb, M. and Kumar Pad, P. (2014). Insights into the state of ISO14001 certification in both small and medium enterprises and industry best companies in India: the case of Delhi and Noida. *Journal of Cleaner Production*, 69, pp.225-236
- Stevens, P., Batty, W., Longhurst, P. and Drew, G. (2012). A critical review of classification of organizations in relation to the voluntary implementation of environmental management systems. *Journal of Environmental Management* 113 (2012) 206e212, 113, pp.206-212.
- Terziovski, M., Samson, D, and Dow, D.(1997), "The business value of quality management systems certification: evidence from Australia and New Zealand", *Journal of Operations Management*, Vol. 15, pp. 1 – 18.
- Vásquez-Bernal, O., & Mosquera-Laverde, W. (2016). Análisis de influencia del impacto de la implementación de los sistemas de gestión de calidad y Ambiental. Una revisión en las pequeñas y medianas empresas en Bogotá D.C. *THE FOURTEEN LACCEI INTERNATIONAL MULTI-CONFERENCE FOR ENGINEERING, EDUCATION AND.*
- VELÁSQUEZ VÁSQUEZ, F. (2004). *LA ESTRATEGIA, LA ESTRUCTURA Y LAS FORMAS DE ASOCIACIÓN: FUENTES DE VENTAJA COMPETITIVA PARA LAS PYMES COLOMBIANAS*. Retrieved 10 Octubre 2017, from [https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/article/view/149/html](https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/149/html)
- Wagner, M. (2015). A European perspective on country moderation effects. *Journal of World Business*, 50, pp.379–388
- Wolska, L. and Namieśnik, J. (2018). Quality and Environmental Management Systems. *Polish J. of Environ. Stud.*, 16(3), pp.459-465
- Wu, Y., Po-Young, C. and Tzu-Yar, L. (2007). Determinants of a firm's ISO 14001 certification: an empirical study of Taiwan. *Pacific Economic Review*, 12(4), pp.467–487. Tomado de

<https://www.nueva-iso-14001.com/2014/10/iso-14001-principios-basicos-del-sistema-de-gestion-ambiental/>

Zárate, M., Zabala, D. and Mejía, M. (2017). Diagnóstico de los Niveles I: Acercar y II: Promoción de la producción y el consumo sostenible, del Programa de Gestión. *Ingeniería Y Competitividad*, 19(1), pp.28 - 38.



# ANEXOS

## ANEXO 1. Carta de aceptación LACCEI



**LACCEI**  
Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions

Boca Ratón, FL, USA April 18, 2018

**Maria Del Pilar Castillo-Castellanos**  
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Colombia

**Re:** Invitation to participate at 2018 LACCEI International Multi-Conference of Engineering, Education and Technology., Lima, Peru, **July 18-20, 2018.**

Dear **Maria Del Pilar**,

We take great pleasure in informing you that your paper titled "**Sistema de gestión ambiental: Una revisión exploratoria del estado de conocimiento sobre el impacto de la implementación en las organizaciones**" has been **ACCEPTED** to be presented as a poster in the work in progress category in the 2018 LACCEI International Multi-Conference of Engineering, Education and Technology.

Considering this, we would like to formally invite you to present your paper in the poster session during our XVI International Conference "LACCEI 2018". The conference will take place at Lima, Peru on July 18th – 20th of this year, 2018.

In this year's conference we expect the participation of more than 600 professionals in the fields of engineering, education, science and technology. We will have the presentation of more than 400 papers as well as 3 keynote speakers, workshops and the OAS Summit of Engineering for the Americas.

We have received more than 700 Refereed Papers, Work in progress papers, Invited Papers, and papers for the International Student Competition. The proceedings will be indexed with ISBN and ISSN codes for publishing and archived with online access. Full papers will include DOI and Scopus indexation.

Following the custom for this type of event, you will be expected to cover the cost for the trip, hotel and registration to the conference. For more information, please visit [www.laccei.org/conference](http://www.laccei.org/conference).

We humbly thank you for your participation in this grand event.

Sincerely,



**Maria M. Larrondo Petric, PhD**  
LACCEI Executive Director

**LACCEI, Inc.**  
Florida Atlantic University - FAU  
777 Glades Road, EE-308  
Boca Raton, Florida, USA  
33431-0991  
Web: [www.laccei.org](http://www.laccei.org)  
Email: [admin@laccei.org](mailto:admin@laccei.org)  
Skype: laccei  
Tel: +1 561 297 3899  
Fax: +1 561 297 1111



## ANEXO 2. Certificado presentación ponencia LACCEI 2018



Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions

**XVI LACCEI INTERNATIONAL MULTI-CONFERENCE  
FOR ENGINEERING, EDUCATION AND TECHNOLOGY**  
The OAS Summit of Engineering for the Americas  
Lima, Peru July 18 – 20, 2018

The LACCEI 2018 Technical Committee certifies the presentation of the **WORK IN PROGRESS PAPER:**

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL: UNA REVISIÓN EXPLORATORIA DEL ESTADO DE  
CONOCIMIENTO SOBRE EL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES**

**OSCAR ALEJANDRO VASQUEZ-BERNAL (CO)  
WILLIAM EDUARDO MOSQUERA-LAVERDE (CO)  
MARIA DEL PILAR CASTILLO-CASTELLANOS (CO)**



Lima, Peru  
July 18 – 20, 2018



Adriana Páez Pino, PhD.  
LACCEI President




María M. Larrondo Petrie, PhD.  
LACCEI Executive Director

*"Innovation, Education, and Inclusion"*


WP#254



# ANEXO 3. Programacion conferencia IEOM 2018



**3<sup>rd</sup> North American Conference on  
Industrial Engineering and  
Operations Management**  
Washington DC, USA, Sept. 27-29, 2018  
IEOM Society Venue: University of the District of Columbia





**UNIVERSITY OF  
DISTRICT OF  
COLUMBIA**  
1851

## Preliminary Program

### IEOM Washington DC Conference

UDC Campus, USA, September 27-29, 2018








**IEOM Society**  
"Achieving and Sustaining Operational Excellence"  
[www.ieomsociety.org](http://www.ieomsociety.org)


---


**Sponsors and Partners**














































[www.ieomsociety.org/dc2018/](http://www.ieomsociety.org/dc2018/)

IEOM Washington DC Conference

PARALLEL SESSIONS

September 27-29, 2018

---

Hiroto Soga  
Department of Economics  
Kumohri Public University of Economics  
Kushiro, Hokkaido, Japan

**ID 213 Assessing Organizations Against Excellence Models: Will Subject Matter Experts Add Value to the Assessment Outcomes? An Exploratory Study**  
Ola Khalid Alzamel  
Department of Industrial Engineering and Engineering Management  
University of Sharjah  
Sharjah, United Arab Emirates

Oussama Yousef Hamid  
Department of Industrial Engineering and Engineering Management  
University of Sharjah  
Sharjah, United Arab Emirates

Inhad Alsayof  
Department of Industrial Engineering and Engineering Management  
University of Sharjah  
Sharjah, United Arab Emirates

**ID 138 Impact of Number Portability on Revenue of Mobile Operators in Nigeria: Comparing Churning Rate in MTN, Glo, Etisalat and Airtel**  
Nikhar Nirosheh<sup>1</sup>, Uzairia Stanley<sup>2</sup>, Victor Matthews Chuk, Segun Popoola<sup>1</sup>, Binabo Sob-Matueli<sup>3</sup>, Ayoero Ademilife<sup>1,2,3,4,6</sup>  
<sup>1,2,3,4,6</sup> Department of Electrical and Information Engineering, Covenant University, Nigeria  
<sup>5</sup> IT Consultant, Nigeria

**ID 215 Exploratory Review of The State of the Art on the Impact of Implementation in SMEs: Case study in the environmental management system**  
Oscar A. Valbuena-Bernal and Maria P. Castillo-Castellanos  
School of Basic Sciences, Technology and Engineering  
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Bogotá D.C., Colombia

William E. Mosquera-Laveide  
Faculty of Management, Economics and Accountancy  
Universidad Cooperativa de Colombia  
Bogotá D.C., Colombia

**ID 250 Design of Production Planning and Control System for a Manufacturing Plant: Case Study**  
Ignacio Madarrin, Kumbi Mugamudi and Nyasha Mushonga  
University of Zimbabwe, Department of Mechanical Engineering, P.O. Box MP167, Mt Pleasant, Harare, Zimbabwe

Charles Mzomba  
Department of Quality Management and Operations Management  
University of Johannesburg, P. O. Box 524, Auckland Park 2006, South Africa

**ID 426 Investigating the Relationship between Lean Six Sigma and Innovation**  
Mohamed Albooshi<sup>1</sup> and Mohammad Shamsuzzaman<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Sustainable Engineering Asset Management (SEAM) Research Group  
<sup>2</sup> a Department of Industrial Engineering and Engineering Management  
University of Sharjah, Sharjah 27272, United Arab Emirates

---

4:30 – 6:30, THURSDAY

Operations Management

Room 7

---

**ID 284 Process Improvement and Layout Optimization in a Forging Company**  
Andrea Boger, William Edwards, Farid Jalil and Faial Aqar  
Master of Manufacturing Management (MMM) Program  
Penn State Erie, The Behrend College  
Erie, PA 16509, USA

**ID 335 Warehouse Storage Assignment by Genetic Algorithm with Multi-objectives**  
Chi-Bin Cheng  
Department of Information Management  
Tamkang University  
New Taipei City, Taiwan

Yu-Chi Wang  
Department of Information Management  
Tamkang University  
New Taipei City, Taiwan

---

© IEOM Society International

33

3<sup>rd</sup> North American Conference