

Impactos de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 en el sector industrial

INFLUENCE OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS ISO 14001:2015 IN THE INDUSTRIAL

Edwin Alberto Herrera¹
Edwin.herrera00@usc.edu.co

Jenny Milena Rodríguez²
Jenny.rodriguez06@usc.edu.co

Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Industrial (1)

Resumen

El propósito del presente artículo de revisión es conocer como el Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 ha generado un impacto al ser implementado, analizando las principales motivaciones, los impactos, los riesgos ambientales a mitigar, beneficios y resultados en las industrias que adoptan esta norma a sus procesos de producción y comercialización, el Sistema de Gestión Ambiental, tiene como objetivo servir de soporte a la prevención de la contaminación ambiental, proteger el medio ambiente y desempeño ambiental, en equilibrio con los tres pilares del desarrollo sostenible, además de ayudar a las empresas a optimizar recursos a través del aprovechamiento de insumos, apoyar en la creación de una conciencia ambiental dentro de las organizaciones y generar procesos productivos sostenibles.

Este documento se construye mediante la revisión de 30 artículos publicados en la base de datos de Universidad Santiago de Cali, donde se da a conocer las diferentes motivaciones que llevaron a un grupo de industrias de (servicios, distribución y comercio, energía, material y equipo eléctrico-electrónico, metalurgia y siderurgia, sector papel, cárnicos, manufacturera, industria química y mecánica, , agricultura y farmacéutica) a implementar un Sistema De Gestión Ambiental, se lograron identificar algunas motivaciones que impulsan la implementación de la norma en las organizaciones, tales como, factores políticos, éticos, económicos, legales, comerciales, competitivas, de innovación, disposición final de residuos, entre otras.

Dentro de este artículo de revisión también se abordan, los impactos, los riesgos, resultados y beneficios que conlleva la implementación de la norma ISO 14001:2015, a través de la experiencia documentada en otros artículos referentes a este tema. En los impactos de las industrias (Azucarera, planta de cemento, salud, transporte, carbón) revisadas se lograron identificar descargue de agua residuales, residuos sólidos, consumo de agua y energía, contaminación del aire y dentro de los riesgos se hace referencia a los daños a la salud humana, disminución de los recursos, daños a la flora y fauna, cambio climático y calentamiento global. Dando a conocer también los resultados y beneficios producto de la implementación de un Sistema De Gestión Ambiental.

Palabras Clave: Motivación, Impacto ambiental, Beneficios y resultados, Sistema de gestión, Industrias, Riesgo, implementación, ISO 14001.

Abstract

The purpose of this review article is to know how The Environmental Management System ISO 14001:2015 have generated an impact when implemented, analyzing the main motivations, impacts, environmental risks to mitigate, benefits and results, in the industries that adopt this standard to its production and commercialization processes, the Environmental Management System aims to serve the support for the prevention of environmental pollution, protect the environment and environmental performance, in balance with the three pillars of sustainable development, in addition to helping companies optimize resources to after taking advantage of inputs, supporting the creation of environmental awareness within organizations and generating sustainable production processes.

This document is constructed with thirty articles of review and research articles published in the database of the Santiago de Cali University, where the different motivations that led a group of industries (services, distribution and trade, material energy and electrical equipment, metallurgy and steel, paper, meat, manufacturing, chemical and mechanical industry, agriculture and pharmaceutical industry) to implement an Environmental Management System were made known, some motivations that drive the implementation of the norm in organizations, such as political, ethical, economic, commercial, competitive, innovation, final disposal of waste, among others.

This review article also addresses the impacts, risks, results and benefits that come with the implementation of the ISO 14001:2015 standard, through the experience documented in other articles related to this topic. In the impacts of the industries (sugar, cement plant, health, transportation, coal) reviewed, it was possible to identify the discharge of wastewater, solid waste, water and energy consumption, air pollution and within the risks reference is made to the damage of human health, decrease of resources, damages to the flora and fauna, climate change and global warming. Publicizing also the results and benefits of the implementation of an Environmental Management System.

Keywords: Motivation, Environmental impact, Benefits and results, Management system, Industries, Risk, implementation, ISO 14001:2015.

1. INTRODUCCIÓN

La norma ISO 14001:2015 fue creada para estandarizar el proceder dentro del desarrollo de actividades de cualquier tipo de compañía sin importar el modelo del negocio. Una vez revisados los artículos, se mencionan casos a partir de la experiencia documentada por diferentes autores que permiten dar respuesta a la pregunta planteada ¿Qué tan efectivo resulta implementar un sistema de gestión ambiental en una organización?

Todos los procesos llevados a cabo por las industrias e incluso por el hombre en su diario vivir conllevan un impacto al ambiente, de la conciencia ambiental que desarrolle cada organización y cada individuo depende que este se torne positivo o negativo, la norma es solo una herramienta guía para hacer un aporte a favor del medio ambiente, está en cada compañía la responsabilidad de dar peso a este importante factor dentro de su planeación estratégica, compartiendo la idea con sus grupos de interés y esforzándose para que esta se cumpla, haciendo un aporte a la disminución del impacto negativo al medio ambiente.

Para entender los diferentes puntos tratados en este documento es necesario comprender algunos conceptos base, relacionados con el tema, como son motivaciones ambientales, los impactos, riesgos ambientales, los beneficios y resultados de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

Motivación ambiental, hace referencia a las razones que impulsan a las empresas a implementar un Sistema De Gestión Ambiental dentro de sus procesos, al hacer revisión de varios artículos relacionados con el tema se evidenciaron diferentes motivaciones que varían dependiendo del tipo del sector al que pertenece la organización, algunas de las motivaciones que se encontraron y se tratan en el artículo son factores políticos, éticos, económicos, legales, comerciales, competitivas, de innovación, disposición final de residuos, entre otras.

Otro de los conceptos que se expone en este documento es el impacto y riesgo ambiental, que consiste en abordar los efectos sobre el medio ambiente a causa del desarrollo de sus actividades, algunos de los hallazgos encontrados al revisar la bibliografía son contaminación del aire, el suelo, la atmosfera, daños a la fauna, flora y afectación a la salud humana.

Finalmente se abordan los resultados o beneficios, a través de la experiencia obtenida por las industrias al implementar la norma ISO 14001:2015, dentro de los resultados se resaltan beneficios interpersonales, operativos de clientes, ambientales y financieros. Dentro de los artículos seleccionados se habla de un tema importante de motivación para las industrias en general y es establecer en sus procesos alternativas que disminuyan los riesgos ambientales que se derivan de sus actividades, es por lo anterior que existen empresas que están motivadas a innovar en productos ecológicos, una manera de integrar la innovación y la sostenibilidad (Dangelico & Pujari, 2010), en este artículo se menciona que las empresas deben integrar la sostenibilidad en el proceso de la innovación y existe un interés que crece de este concepto, en la medida que las empresas lo vayan adoptando, la calidad de vida va mejorando para el mundo, al desarrollar e innovar en nuevos productos deben tener presente el tema ambiental.

En las organizaciones de diferentes sectores de la economía a través de su experiencia en la implementación de la norma ISO 14001:2015, como una herramienta utilizada para el estudio del impacto de las actividades en el medio ambiente; entendiendo la necesidad actual de replantear los procesos y/o actividades que deben gestionar las empresas para poder brindar sus productos y servicios, con un grado mayor de responsabilidad ambiental, teniendo en cuenta la problemática global a causa del desarrollo industrial acelerado y desmedido en cuanto a la afectación del planeta y la posibilidad latente de agotar los recursos naturales disponibles para la supervivencia de futuras generaciones.

2. MOTIVACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL SECTOR INDUSTRIAL

Es importante que los sectores industriales, empresas, pequeñas, medianas y grandes, tengan motivación e iniciativa para implementar los sistemas de gestión ambiental a sus procesos, el objetivo de este estudio es conocer las diferentes motivaciones que se llevan a cabo en las industrias para la implementación un Sistema De Gestión Ambiental.

En los artículos seleccionados para realizar este estudio, se encontraron empresas que tienen diferentes motivaciones para implementar un Sistema de Gestión Ambiental, esto hace que tengan buenas prácticas ambientales, la conciencia y sensibilización es tomado como un factor diferenciador en sus negocios a nivel de marketing y estrategias comerciales, aunque no es obligatorio implementar un SGA en los procesos productivos de las empresas, si no se hace pueden ocasionar pérdidas de competitividad (Bonilla-Castro & Rodríguez-Sehk, 2005), dando paso al estudio se encontró la siguiente información.

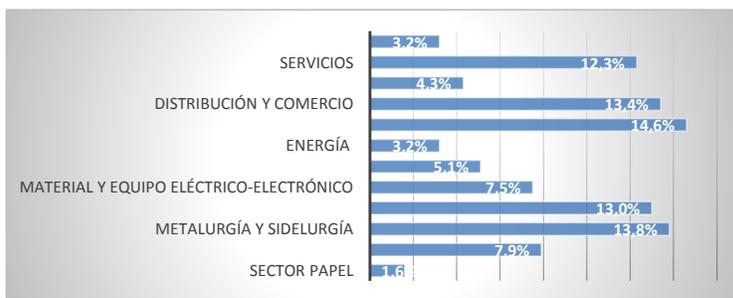
De acuerdo con Tamayo Orbeagoza, Molínaa, and Olaizolab (2012), las principales motivaciones para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental fueron:

- La utilización eficiente de los recursos ambientales.
- La minimización de residuos por la actividad empresarial.
- Legislativos.
- Motivaciones éticas.
- Mejora de la imagen de la empresa.
- Las tendencias del sector.
- Obtención de ventajas competitivas.
- Presión ejercida por los stakeholders.

Las anteriores motivaciones identificadas en este artículo que impulsan a las empresas a implementar un Sistema De Gestión Ambiental, corresponden a una muestra tomada de 254 empresas pertenecientes a los diferentes sectores de actividad que conforman el tejido empresarial Vasco, la distribución de esta muestra se evidencia en el siguiente gráfico.

En la siguiente tabla se muestra la participación por sectores de las empresas consultadas en la encuesta para la medición de las motivaciones ambientales del tejido empresarial Vasco.

Tabla 1. Muestreo aplicado al tejido empresarial Vasco.



Fuente adoptada (Tamayo Orbeagoza, Molínaa, and Olaizolab 2012).

Otro caso de motivación encontrado (Tamayo-Orbeagoza, Molínaa & Olaizolab, 2012), es la empresa venezolana

Productos Alimex CA, dedicada a la producción de embutidos desde el año 1957 y primera en establecer una unidad de gestión energética y ambiental, esta empresa se motivó a implementar un Sistema de Gestión Ambiental en sus procesos de producción, para buscar administrar y controlar los calificadores energéticos entre los que se encuentran el uso de los servicios eléctricos, agua y gas metano de uso industrial. Debido a las políticas energéticas mundiales que controlan las emisiones de GEI, los informes del IPCC, el protocolo de Kyoto y la cumbre de París, sistema de gestión energética y ambiental de productos Alimex CA.

Después de un estudio de caso, encontrado en el artículo (Gray & Bebbington, 2000), realizado a 253 empresas manufactureras chinas, arrojó resultados donde se informan que la motivación de estas empresas para implementar un Sistema De Gestión Ambiental a sus procesos, es de motivaciones ambientales sostenibles y motivaciones ambientales orientadas a los negocios, esto significa que las motivaciones ambientales sostenibles producen más comportamientos ambientales y las motivaciones orientadas a los negocios esta orientada a la producción, este estudio tiene como objetivo conocer como las empresas enfocan sus motivaciones ambientales en China. En el marco de las motivaciones y el desempeño ambiental (Cheng, Hu, & Zhou 2019), las relaciones entre el seguimiento de los costos ambientales (TEC) en las empresas y sus motivaciones ambientales generan impacto en términos de desempeño ambiental y económico.

En este artículo (Singh, Jain & Sharma, 2015), se desarrolla a partir de la siguiente pregunta, ¿Cambian las motivaciones ambientales después de la certificación ISO 14001:2015?, para resolver esta pregunta, el estudio se realiza en 184 empresas manufactureras Españolas, en el resultado se identificaron motivaciones que conducen a implementar un Sistema de Gestión Ambiental en estas empresas, tales motivaciones fueron: motivaciones de competitividad y de tipo relacional enfocada en mejorar las relaciones con las partes interesadas, motivaciones éticas y motivaciones comerciales que ayudan a potenciar las ventas del negocio. Este artículo destaca que los resultados se alcanzaron a través de la experiencia, demuestran que las empresas interesadas en certificarse en la norma ISO 14001:2015, tienen niveles más altos de conciencia ambiental y compromiso; estas motivaciones se basan en la expectativa sobre las prácticas ambientales, las cuales reducirán el impacto negativo al medio ambiente, a portaran a la generación de ventajas competitivas y beneficiara a todas las partes interesadas.

El estudio del siguiente artículo, (O. J. De Oliveira, Serra & Salgado 2010), se realizó en Brasil cuarta economía emergente según el número de sistemas de gestión ambiental certificados en 2002; este número de certificaciones se triplicó para ese año, esto motivó a realizar una encuesta a 63 empresas Brasileñas de la industria química, mecánica y electrónica, el modelo utilizado para hallar los resultados fue ecuaciones estructurales, un análisis factorial exploratorio que identificaron fuentes de motivación para la implementación del sistema de gestión Ambiental en sus procesos de producción y estos son: Motivación, internas y legales son el primer nivel reactivas y proactivas.

Tabla 2. Datos Motivación para la implementación de SGA

| Sector | Motivación en la implementación del SGA | Autores |
|---|---|---|
| Cárnicos | <p>Las principales motivaciones de implementar un SGA para esta industria son las políticas energéticas mundiales que controlan las emisiones de GEI.</p> <p>Los informes del IPCC, el Protocolo de Kyoto y la Cumbre de París han motivado a todos los sectores a desarrollar acciones para reducir el consumo de los recursos naturales y de los GEI.</p> | <p>Vásquez; (2011) (Tamayo-Orbegozo, Molinaa & Olaizolab, 2012)</p> |
| Manufacturera | <p>Motivaciones ambientales sostenibles y motivaciones ambientales orientadas a los negocios.</p> <p>Por motivaciones competitivas y relacionales, motivaciones éticas, motivaciones comerciales.</p> | <p>(Gray & Bebbington, 2000) (Suchman, 1995) (Kesidou & Demirel, 2012) (Guide-Jayaraman, Srivastava & Benton, 2000)</p> |
| Industria Química, mecánica y electrónica | Motivación, internas y legales. | <p>(Sharma & Vredenburg, 1998) (Kesidou & Demirel, 2012) (Guide – Jayaraman - Srivastava & Benton, 2000)</p> |

Fuente: Propia (2019)

3. IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL SECTOR INDUSTRIAL

La industria, en su proceso de transformar la materia prima en un producto, genera un impacto y riesgo ambiental el cual se muestra en este documento, en el estudio se identificaron artículos con información de diferentes sectores de la industria que hablan del impacto y riesgo ambiental que generaron sus procesos y por lo anterior adoptaron un sistema de gestión ambiental.

Se plantean casos que relacionan del sector de la industria, azucarera, cemento y cárnico, mediante estos sectores se dará a conocer los diferentes impactos y riesgos ambientales que cada sector genera al planeta, las empresas son conscientes del impacto es por este motivo ha implementado el sistema de gestión ambiental a sus procesos.

El primer sector escogido para hablar de este tema es la industria azucarera de México, la cual es una de las mayores productoras de azúcar a nivel mundial, cifras del departamento de Agricultura de Estados Unidos de América (USDA, 2012), el impacto ambiental de su producción es el desperdicio y la contaminación del agua, estos se mitigan a través de la implementación de riego por goteo o aspersión y estudios constantes para conocer las necesidades reales de riesgo para la planta, en cuanto a la contaminación del agua se realizan cursos y talleres de capacitación para los productores con personal calificado sobre el uso adecuado de productos químicos, consumo de energía y contaminación del aire, para afrontar estos impactos la empresa implemento la utilización de combustibles más limpios para la generación de energía, vigilancia de la eficiencia de las calderas periódicamente, programa de vigilancia y reparación de las pérdidas de calor, implementación de un sistema de ahorro y eficiencia energética, utilizar la luz natural colocando en la medida de lo posible laminas traslúcidas. y gran contenido de materia orgánica, estos desechos se pueden reducir capacitando a los operadores de las máquinas cosechadoras para un uso adecuado de las mismas. Esta industria ha realizado esfuerzos para mejorar su gestión ambiental, logrando disminuciones representativas de impacto ambiental, la implementación de prácticas para la reducción del impacto ambiental se están aplicando actualmente en el ingenio y se han obtenido beneficios ambientales medibles.(Domínguez-Manjarrez, Bravo-Álvarez & Sosa-Echeverría, 2014).

Continuamos con el sector industrial cárnico, en el artículo consultado (Djekic et al., 2015), menciona que la industria de las carnes es reconocida como una de las principales contaminantes de la industria alimentaria, el impacto ambiental que generan es el descargue de aguas residuales, residuos sólidos, consumo de agua y energía, la producción y el consumo de carne afectan los tres pilares de la sostenibilidad: economía, sociedad y medio ambiente (Allievi et al., 2015), esta industria ha incluido en sus procesos de producción Sistema de Gestión Ambiental, el estudio muestra que los mayores impactos ambientales se generan en las granjas ganaderas (Röö-Sundberg, Tidåker- Strid & Hansson, 2013), emisiones severas en la necesidad de disponer de los recursos, en el aire, el agua y el suelo de(Vries & de Boer, 2010), el impacto también se genera en el sacrificio y procesamiento de carne; ya sea por las emisiones al medio ambiente o por el consumo de recursos (Lopez-Ridaura, Werf-Paillat & Le Bris, 2009), en la refrigeración el impacto se da por el agotamiento del ozono y el calentamiento global, el consumidor al momento de la cocción, impacta en el calentamiento global y gases efecto invernadero, las granjas, mataderos, procesadores de carne, clientes pertenecen a la cadena de carnes, la manera en la que realizan su operación, se convierte en un desafío en la búsqueda de soluciones ecológicas(Seiffert., 2008), existe dos alternativas para la disminución del impacto ambiental que genera carne, las cuales son: gestión del estiércol y estrategia de alimentación

El autor Nguyen & Hens (2015), habla del sector del Cemento, esta industria fue seleccionada para realizar el estudio, en vista de haber sido señalada por tener problemas de impacto industrial, este caso fue estudiado por el Banco Mundial (2008: 21) que declaró: "Las plantas de cemento tienen el mayor contenido peligroso en su contaminación al aire que cualquier otro sector industrial", también se menciona que ISO 14001:2015 tiene potencial de mejorar el desempeño ambiental en las organizaciones en un país con rápido desarrollo, la información que contiene este estudio hace referencia al impacto ambiental que genera la implementación de sistema de gestión Ambiental en los procesos productivos al medio ambiente, obteniendo como resultado, las empresas que tienen implementado el sistema tienen un impacto menor sobre el medio ambiente y las empresas certificadas demostraron más conciencia y atención que las no certificadas, los indicadores

seleccionados como polvo SO₂ y NO₂ que proporcionan contaminación ambiental (VPC., 2002).

El artículo García Vicente et al. (2015), específicamente en el sector salud, habla de las unidades de hemodiálisis que tienen implementado un sistema de gestión Ambiental, se detalla el elevado impacto ambiental negativo que genera este procedimiento y se plantean acciones de mejora dentro de la implementación. En su proceso la hemodiálisis, genera residuos como los son, material corto punzante específico, residuos no peligrosos; vidrio, papel, cartón, residuos no infecciosos y los residuos peligrosos; radioactivos, tóxicos, infecciosos, fármacos, a nivel mundial se ha tomado conciencia sobre el impacto que produce este sector y en especial con el proceso de la hemodiálisis, generando iniciativas con el estado para disminuir el impacto ambiental.

Otro referente es (Soria-Lara & Valenzuela- Montes, 2015), presenta el siguiente caso de este estudio, hace referencia a una empresa de transporte urbano en el área metropolitana de Granada España, para la implementación de un sistema llamado MUA que contribuye a la disminución del impacto ambiental que genera esta empresa (Contaminación del aire, Consumo de energía); es de rescatar de la herramienta la capacidad para anticipar las consecuencias ambientales a diferencias de otras herramientas donde la capacidad de anticiparse sale bastante limitada, la implementación de este sistema pretende promover el desarrollo sostenible en las ciudades, lo plasmado en el papel es una idea muy buena, pero en la práctica el objetivo muy difícil se logra, un principal problema de las técnicas para evaluar el medio ambiente es la especificidad muy amplia (Ness *et al.* , 2007).

En este artículo (Wong et al. 2017), se muestra el desempeño ambiental y operativo de una planta de carbón con certificación ISO 14001:2015 en Malasia, los indicadores que se trabajaron en este estudio fueron: La calidad del aire, generando eficiencia, disponibilidad de energía y confiabilidad, los resultados de esta planta que tiene implementado un sistema de gestión ambiental, sus resultados tuvieron registros de mejor desempeño ambiental, en los monitoreo realizados se confirma que hizo 14001 cumple legalmente.

Tabla 3. Impacto Ambiental en la implementación de SGA

| Sector | <u>Impacto ambiental en empresas con SGA</u> | <u>Riesgo ambiental en empresas con SGA</u> | <u>Autores</u> |
|---|---|--|---|
| Industria Azucarera | Impacto: Descargue de agua residuales Residuos sólidos Consumo de energía | Riesgos : Calentamiento global Acidificación Eutrofización | (Domínguez-Manjarrez, Bravo-Álvarez, & Sosa-Echeverría, 2014) |
| Industria Cárnico | Impactos: Residuos sólidos Consumo de agua y energía Descargas de aguas residuales | Riesgos: Consumo de recursos naturales Contaminación ambiental Cambio climático | (Henchion- McCarthy, Resconi & Troy, 2014) (Röös- Sundberg, Tidåker- Strid, & Hansson, 2013) |
| Industria Planta de cemento Vietnamitas | Impacto: Generación de polvo Ruido Desechos sólidos vertidos y aguas residuales. Alto consumo de combustible Generación dióxido de carbono (CO 2), dióxido de azufre (SO 2), dióxido de nitrógeno (NO 2) y monóxido de carbono (CO) | Riesgo: Problemas respiratorios Contaminación del aire Problemas auditivos | (Nguyen & Hens, 2015) |
| Sector (Salud) | impacto ambiental : residuos no peligrosos residuos no infecciosos | Riesgos: Contaminación del agua Contaminación del suelo | (García-Vicente, Morales -Suárez-Varela- Martí Monrós & Llopis González, 2015) |
| Industria Transporte | Impacto: Contaminación del aire Consumo de energía | Riesgo: Daños a la salud humana Problemas respiratorios Disminución de los recursos | (Soria- Lara & Valenzuela -Montes, 2015) |
| Industria (Carbón) | Impacto: Calidad del aire que incluye partículas de suspensión totales. Materia articulada hasta 10 micras de tamaño Óxido de azufre Sox | Riesgo: Lluvia ácida Daños a los bosques Daños a la salud humana | (Wong et al., 2017) |

Fuente: Propia (2019)

4. RESULTADOS Y BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN DIFERENTES TIPOS DE COMPAÑÍA

La implementación de la norma ISO 14001:2015 en las empresas trae consigo una serie de ventajas competitivas, que abarcan desde la parte ambiental hasta la imagen de la compañía, para el desarrollo de este documento se realizó la revisión de artículos que explican los resultados y beneficios de la implementación de la ISO 14001:2015 en empresas de diferentes sectores.

Se da una mirada a China, uno de los países con mayor grado de contaminación a nivel global contando con 20 de las 30 ciudades más contaminadas del mundo y la evolución tenida a partir de la implementación de la norma en los diferentes procesos industriales. En el caso de China se tiene que la mayoría de las empresas tuvo la iniciativa de tener una certificación en la parte ambiental como una estrategia para tener mayor cantidad de clientes y poder a generar más ingresos.

Las primeras regulaciones ambientales de China se redactaron en los años ochenta y noventa, comenzando con las normas sobre contaminación del agua en 1984, la contaminación del aire en 1987 y los desechos sólidos en 1995. Las leyes complementarias relacionadas con la conservación del suelo y el agua, así como la biodiversidad se aprobaron en la década de 1990 y principios de la década de 2000 (Beyer, 2006). Los estándares regulatorios establecidos por estas leyes fueron establecidos inicialmente a nivel nacional por la Agencia Estatal de Protección Ambiental (SEPA). SEPA fue elevado a una agencia de nivel ministerial en 2008, ahora llamado Ministerio de Protección Ambiental (MEP), para señalar el nuevo enfoque del gobierno central en el desarrollo sostenible.

En la actualidad el caso de China es referente en cuanto a la implementación del ISO 14001:2015 aunque el impacto ambiental negativo no se reduce en la proporción esperada por el avanzado descontrol y desproporción en el que nos encontramos.

Analizando el tema en el continente americano, en el artículo “Análisis del sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001:2015 en el continente americano” nos encontramos una reflexión en la que el autor pretende explicar el momento en que la certificación se vuelve algo “viral” a nivel empresarial, puesto que se incrementan en proporciones avanzadas las certificaciones por parte de las empresas, estas certificaciones dependiendo de la capacidad o el desarrollo de las compañías y con el trasfondo de conocer la motivación o resultado real a querer obtener la compañía que se certifica. ¿Se trata realmente de un compromiso ambiental adquirido por las organizaciones? O un atributo para atraer beneficios financieros para la empresa que se certifica.

(Psomas & col, (2011) afirman que con la implementación de ISO 14001:2015, las empresas se someten a mecanismos que les permiten mejorar su desempeño ambiental y comercial. Además, ayudan en el desempeño ambiental, la reducción de costos, la mejora de la imagen pública, la prevención y la reducción de la contaminación, la expansión de los mercados. El autor (HweeNga.,(2009) afirma que la certificación ISO 14001:2015 conduce a una mayor ventaja competitiva, un mayor rendimiento financiero, una mejor reputación y un menor costo.

Los beneficios interpersonales, operativos, de clientes y financieros, que a su vez se puede dividir en internos y externos incluyen: Mejoras en procesos internos de las empresas, que tienen efectos positivos en cuestiones operativas y de personas, como el aumento de la productividad, la mejora de la eficiencia y la reducción de los desechos y los costos de capacitación. Los beneficios externos se relacionan con los efectos sobre los clientes y la sociedad en general, por ejemplo, satisfacción del cliente, mejores relaciones con las partes interesadas, imagen mejorada (Simón et al., 2012) , (Tari et al., 2012) , (Gavronski et al., 2008) , (Stevens et al., 2012) . Otro punto que debe mencionarse es que para Vries et al. (2012) la competitividad centrada en las ganancias está estrechamente vinculada al momento en que la certificación ambiental se implementa en la empresas

Tabla 5. Resultados y beneficios de la implementación de la norma ISO 14001 en diferentes tipos de compañía.

| INDUSTRIA | RESULTADO/BENEFICIO | AUTOR |
|---------------------------------------|--|---|
| Sector Mecánico | Administrar los costos y pasivos ambientales que conllevan al ahorro de costos | (Kostic et al., 2013) |
| | Mejora de conciencia de los empleados y la gerencia. | (Kostic et al., 2013) (Ratiu & Mortan, 2014) |
| | Reducción de barreras comerciales y mayor ventaja competitiva. | (Heras-Saizarbitoria & Landin, 2011) (Ratiu & Mortan, 2014) |
| | Cumplimiento de requisitos legales. | (Heras-Saizarbitoria & Landin, 2011) (Ratiu & Mortan, 2014) |
| | Mejora continua en el desempeño ambiental de la empresa. | (Heras-Saizarbitoria y Landin, 2011 , Ratiu y Mortan, 2014) |
| Sector Energético | Aumento de la rentabilidad financiera a través de modificaciones en el diseño de productos y procesos, reducción del consumo de material, minimización de residuos. | (Shi et al., 2010) (Klemès et al., 2012) (Scandelari & Cunha, 2013) |
| Agricultura y producción de alimentos | La adopción de ISO 14001 podría significar un acceso preferencial a los mercados extranjeros que confían en este conocido estándar internacional. | (Delmas., 2002) (Iatridis & Kesidou, 2016) |
| Industria química y farmacéutica | Al adoptar ISO 14001, las empresas pueden obtener los beneficios de la señalización creíble, legitimando su comportamiento ambiental (Aravind y Christmann, 2011 , Castka y Prajogo, 2013) | (Aravind & Christmann, 2011) (Castka & Prajogo, 2013) |
| | Prevención de riesgos | (Boiral & Henri, 2012) (Kostic et al., 2013) |

Fuente: Propia (2019)

5. CONCLUSIONES

Comentado [1]: ampliar un poco más las conclusiones

La norma ISO 14001 es una herramienta que ha puesto un orden universal o aplicable a todo tipo de organización, con el fin de minimizar el impacto ambiental negativo al medio ambiente.

A pesar de las intenciones relacionadas con mejorar las condiciones ambientales, el resultado de estos esfuerzos cuando se implementa la norma no se puede comparar con el daño al medio ambiente realizado a diario por las industrias y el hombre en general.

Sin lugar a duda esta norma es utilizada también como un elemento de marketing que le permite a las compañías certificadas, tener una mayor posibilidad de captar la atención de consumidores y también de relacionarse con un grupo de proveedores que se encuentran cobijados bajo esta misma certificación, lo que permite hacer otro tipo de alianzas que se vea traducida en la reducción de costos.

Iniciativas como la logística inversa y los sistemas de producción sostenible tienen mayor fuerza gracias a esta certificación que hace que se piense en la cadena de suministro como un todo, en el cual en cada eslabón se evalúan sus oportunidades especialmente en el tema ambiental y la reducción de residuos.

Las principales motivaciones que llevan a las empresas a implementar un Sistema de Gestión Ambiental, obedecen a razones políticas, éticas, económicas, legales, comerciales, competitivas y de innovación.

Es indispensable que, para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en una organización, el apoyo y compromiso por parte de la alta gerencia, teniendo en cuenta que los objetivos de la implementación están alineados con el plan estratégico del negocio.

Las empresas que deciden implementar un Sistema de Gestión Ambiental en sus procesos productivos, están dispuestas a adquirir un compromiso ambiental real que minimice los impactos negativos al medio ambiente.

La industria cárnica es una de las que más impacto negativo al medio ambiente genera, puesto que desde la crianza de los animales hasta el procesamiento de la carne existe agotamiento y explotación de los recursos naturales y daño a la atmósfera debido a las emisiones de gas metano producido por el estiércol.

Después de identificar los diferentes casos de implementación de la norma ISO 14001:2015, se entiende que toda organización debe trazar una ruta en pro del medio ambiente, que quede clara dentro de la planeación estratégica de la misma.

Un Sistema de Gestión Ambiental que no cuente con el respaldo necesario por parte de la alta dirección, está condenada a fracasar o a ser un sistema de papel, porque del apoyo real de la alta gerencia depende el éxito de la implementación.

Dependiendo del tipo de industria, producto o servicio a ofertar, el impacto ambiental es diferente, en base a esto los entes regulatorios que cuidan el medio ambiente, centran su atención en ciertas industrias o procesos que impactan en un alto nivel el (aire, agua, suelo y atmósfera), dejando de supervisar los procesos de otras organizaciones más pequeñas con actividades menos perjudiciales pero que al ser medidas en masa pueden generar igual o más daño que una gran empresa.

Es evidente que la economía actual está basada en gran proporción en el capitalismo y los países que tienen mayor innovación en productos y procesos son quienes pueden posicionarse por encima del resto con una economía menos fluctuante, sin embargo, es también su deber pensar en métodos más amigables con el ambiente para reducir el impacto, aprovechar al máximo los recursos y garantizar la sostenibilidad ambiental.

2. 6. REFERENCIAS

- Alfie Cohen, Miriam. 2017. "Riesgo Ambiental: La Aportación De Ulrich Beck." *Acta Sociológica* 73: 171–94. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acso.2017.08.006>.
- Arimura, Toshi H., Nicole Darnall, Rama Ganguli, and Hajime Katayama. 2016. "The Effect of ISO 14001 on Environmental Performance: Resolving Equivocal Findings." *Journal of Environmental Management*.
- Cheng, Hongwei, Xuming Hu, and Rui Zhou. 2019. "How Firms Select Environmental Behaviours in China: The Framework of Environmental Motivations and Performance." *Journal of Cleaner Production*.
- Dangelico, Rosa María, and Devashish Pujari. 2010. "Mainstreaming Green Product Innovation: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability." *Journal of Business Ethics*.
- Dominguez-Manjarrez, Candi Ashanti, Humberto Bravo-Álvarez, and Candi Ashanti Sosa-Echeverría. 2014. "Prevención, Minimización y Control de La Contaminación Ambiental En Un Ingenio Azucarero de México." *Ingeniería, Investigación y Tecnología*.
- García Vicente, Sergio, María Morales Suárez-Varela, Anna Martí Monrós, and Agustín Llopis González. 2015. "Desarrollo de La Gestión Medioambiental Certificada En Unidades Hospitalarias y Ambulatorias de Hemodiálisis." *Nefrología*.
- Gray, Rob, and Jan Bebbington. 2000. "Environmental Accounting, Managerialism and Sustainability: Is the Planet Safe in the Hands of Business and Accounting?" *Advances in Environmental Accounting and Management*.
- Johnstone, Nick, and Julien Labonne. 2009. "Why Do Manufacturing Facilities Introduce Environmental Management Systems? Improving and/or Signaling Performance." *Ecological Economics*.
- Kesidou, Effie, and Pelin Demirel. 2012. "On the Drivers of Eco-Innovations: Empirical Evidence from the UK." *Research Policy*.
- McGuire, William. 2014. "The Effect of ISO 14001 on Environmental Regulatory Compliance in China." *Ecological Economics*.
- Murmura, Federica, Lolita Liberatore, Laura Bravi, and Nicola Casolani. 2018. "Evaluation of Italian Companies' Perception About ISO 14001 and Eco Management and Audit Scheme III: Motivations, Benefits and Barriers." *Journal of Cleaner Production*.
- Neves, Fábio de Oliveira, Eduardo G. Salgado, and Luiz A. Beijo. 2017. "Analysis of the Environmental Management System Based on ISO 14001 on the American Continent." *Journal of Environmental Management*.
- Nguyen, Quynh Anh, and Luc Hens. 2015. "Environmental Performance of the Cement Industry in Vietnam: The Influence of ISO 14001 Certification." *Journal of Cleaner Production*.
- De Oliveira, José Augusto et al. 2016. "Environmental Management System ISO 14001 Factors for Promoting the Adoption of Cleaner Production Practices." *Journal of Cleaner Production*.
- De Oliveira, Otávio José, José Roberto Serra, and Manoel Henrique Salgado. 2010. "Does ISO 14001 Work in Brazil?" *Journal of Cleaner Production*.
- Röös, Elin et al. 2013. "Can Carbon Footprint Serve as an Indicator of the Environmental Impact of Meat Production?" *Ecological Indicators*.
- Seiffert, Mari Elizabeth Bernardini. 2008. "Environmental Impact Evaluation Using a Cooperative Model for Implementing EMS (ISO 14001) in Small and Medium-Sized Enterprises." *Journal of Cleaner Production*.
- Sharma, Sanjay, and Harrie Vredenburg. 1998. "Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities." *Strategic Management Journal* 19(8): 729–53. <http://doi.wiley.com/10.1002/%28SICI%291097-0266%28199808%2919%3A8%3C729%3A%3AAID-SMJ967%3E3.0.CO%3B2-4> (August 1, 2019).
- Singh, Neelam, Suresh Jain, and Prateek Sharma. 2015. "Motivations for Implementing Environmental Management Practices in Indian Industries." *Ecological Economics*.
- Soria Lara, Julio A., and Luis Miguel Valenzuela Montes. 2015. "Dimensiones Relevantes Para La Evaluación Ambiental Proactiva de La Movilidad Urbana." *Investigaciones Geográficas*.
- Tamayo Orbegoza, Unai, María Azucena Vicente Molina, and Julen Izaguirre Olaizolab. 2012. "La Gestión de Residuos En La Empresa: Motivaciones Para Su Implantación y Mejoras Asociadas." *Investigaciones Europeas de Dirección y*

Economía de la Empresa.

Wong, Jor Jee, Mohammad Omar Abdullah, Rubiyah Baini, and Yie Hua Tan. 2017. "Performance Monitoring: A Study on ISO 14001 Certified Power Plant in Malaysia." *Journal of Cleaner Production*.

(Alfie Cohen 2017)Alfie Cohen, Miriam. 2017. "Riesgo Ambiental: La Aportación De Ulrich Beck." *Acta Sociológica* 73: 171–94. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acso.2017.08.006>.

(Potoski and Prakash 2005)Potoski, Matthew, and Aseem Prakash. 2005. "Green Clubs and Voluntary Governance: ISO 14001 and Firms' Regulatory Compliance." *American Journal of Political Science*.

(Johnstone and Labonne 2009)Johnstone, Nick, and Julien Labonne. 2009. "Why Do Manufacturing Facilities Introduce Environmental Management Systems? Improving and/or Signaling Performance." *Ecological Economics*.

(Kesidou and Demirel 2012)Kesidou, Effie, and Pelin Demirel. 2012. "On the Drivers of Eco-Innovations: Empirical Evidence from the UK." *Research Policy*.

(Gray and Bebbington 2000)Gray, Rob, and Jan Bebbington. 2000. "Environmental Accounting, Managerialism and Sustainability: Is the Planet Safe in the Hands of Business and Accounting?" *Advances in Environmental Accounting and Management*.

(Vásquez et al. n.d.)Vásquez, C, W Osal, ... A Sudriá - Universidad, and undefined 2009. "1er Taller Eficiencia Energética Para La Seguridad y La Sostenibilidad de Iberoamérica (Efesos)." *Universidad Nacional Experimental*

(Guide et al. 2000)Guide, V. Daniel R., Vaidyanathan Jayaraman, Rajesh Srivastava, and W. C. Benton. 2000. "Supply-Chain Management for Recoverable Manufacturing Systems." *Interfaces*.

(Chacón Páez et al. 2016)Chacón Páez, Irma, Ana C. Pinzón Vargas, Leonardo Ortegón Cortázar, and Sandra Patricia Rojas Berrio. 2016. "Alcance y Gestión de La Huella de Carbono Como Elemento Dinamizador Del Branding Por Parte de Empresas Que Implementan Estas Prácticas Ambientales En Colombia." *Estudios Gerenciales*.