

ARTÍCULOS ORIGINALES

Validez de contenido del instrumento de gestión ambiental por juicio de expertos

pp. 55-68

ELIZABETH GARCÍA MORENO***GERMÁN MARTÍNEZ PRATS******FABIOLA DE JESÚS MAPÉN-FRANCO*****

* Doctora en Estudios Económicos Administrativos. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, México. E-mail: elizabeth.garcia@ujat.mx. ORCID: 0000-0003-1666-5157. Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=B3CXMRwAAAAJ>.

** Doctor en Gobierno y Administración Pública. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, México. E-mail: german.martinez@ujat.mx. ORCID: 0000-0001-6371-448X. Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=qbPIXmEAAAAJ>.

*** Doctora en Estudios Organizacionales. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, México. E-mail: fabiola.mapen@ujat.mx. ORCID: 0000-0002-8436-4615. Google Scholar: https://scholar.google.es/citations?hl=es&pli=1&user=HIW_gywAAAAJ.

COMO CITAR ESTE ARTÍCULO**How to cite this article:**

García, E., Martínez, G. y Mapén-Franco, F. de J. (2022). Validez de contenido de un instrumento de gestión ambiental por juicio de expertos. *Revista Perspectiva Empresarial*, 9(2), 55-68.

Recibido: 14 de septiembre de 2022

Aceptado: 06 de diciembre de 2022

RESUMEN **Objetivo.** Realizar la validez de contenido del instrumento de gestión ambiental a través del juicio de expertos con el fin de adaptar los significados culturales e incluir los aspectos de la norma ISO 14001:2015 que actualiza a la norma ISO 14001:2005. **Metodología.** La investigación se realizó por medio del enfoque PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar). **Resultados.** Se obtuvo la validez del contenido del instrumento con una escala tipo Likert, la cual midió los aspectos del sistema de gestión ambiental en el contexto actual. **Conclusiones.** En la dimensión 'planificar' se destacan las acciones para ocuparse de los riesgos y oportunidades, así como los indicadores de acción y seguimiento para lograr los objetivos. En la dimensión 'hacer' resaltan las necesidades de las partes interesadas y los procesos de comunicación. La dimensión 'verificar' reemplaza la revisión por la dirección y la función. Por último, la 'actuación' se transforma en mejora continua y se da tratamiento a los riesgos.

PALABRAS CLAVE gestión ambiental, normalización, juicio de valor, medio ambiente.

Content validity of the environmental management instrument through expert judgment

ABSTRACT **Objective.** To assess the content validity of the environmental management instrument through expert judgment in order to adapt cultural meanings and include ISO 14001:2015, which updates ISO 14001:2005. **Methodology.** The research was carried out following the PDCA approach (Planning, Doing, Checking, and Acting). **Results.** A Likert-type scale was used to determine the instrument's content validity, which measured aspects of the environmental management system in the current context. **Conclusions.** Actions to address risks and opportunities as well as action and follow-up indicators to achieve goals are highlighted in the 'Planning' dimension. The needs of the interested parties and communication processes are underscored in the 'Doing' dimension. In the 'Checking' dimension, the 'review' stage is replaced by management and function. Lastly, 'Acting' is translated into ongoing improvement, and risks are managed.

KEY WORDS Environmental management, standardization, value judgment, environment.

Validade de conteúdo do instrumento de gestão ambiental por julgamento de especialistas

RESUMO **Objetivo.** Realizar a validade de conteúdo do instrumento de gestão ambiental por meio de julgamento de especialistas para adequar os significados culturais e incluir os aspectos da norma ISO 14001:2015 que atualiza a norma ISO 14001:2005. **Metodologia.** A pesquisa foi realizada por meio da abordagem PFVA (planificar, fazer, verificar e atuar). **Resultados.** A validade de conteúdo do instrumento foi obtida com uma escala do tipo Likert, que mensura os aspectos do sistema de gestão ambiental no contexto atual. **Conclusões.** A dimensão ‘plano’ destaca ações para lidar com riscos e oportunidades, bem como indicadores de ação e monitoramento para atingir os objetivos. A dimensão ‘fazer’ destaca as necessidades das partes interessadas e dos processos de comunicação. A dimensão ‘verificar’ substitui revisão por endereço e função. Finalmente, o ‘desempenho’ é transformado em melhoria contínua e os riscos são tratados.

PALAVRAS CHAVE gestão ambiental, padronização, julgamento de valor, meio ambiente.

Introducción

Los recursos naturales son limitados, por lo que su uso desmedido y descontrolado y la mala gestión de los residuos y desechos de las empresas afectan a corto y largo plazo la supervivencia humana (de Vega y Rajovitzky, 2014; Sinforoso et al., 2018); de ahí que se esté en la obligación de participar en el cuidado del medio ambiente.

Los países y sociedades más ricas han generado un mayor deterioro, pero también tienen una mejor respuesta ante los impactos ambientales. Por el contrario, los países emergentes y sociedades pobres tienen menores posibilidades de enfrentarlos (CEPAL, 2020).

América Latina y el Caribe se caracterizan por su atraso en la aplicación de tecnología que permita reducir la utilización de materias primas y los costos de su producción, por lo que tratan de competir a través de la demanda de sus recursos naturales y la mano de obra barata poco capacitada. Cuando las brechas sociales, ambientales y económicas coincidan entre países se habrá logrado un desarrollo sostenible. En tanto existan estas tres brechas se producirán tres crisis internacionales, siendo una de ellas: “la destrucción del ambiente en economías que dependen de las exportaciones de recursos naturales” (CEPAL, 2020, p. 22). Cerrar esas brechas es el objetivo del desarrollo sostenible. Para ello se deben establecer y aplicar políticas sociales, avances tecnológicos, políticas ambientales y de aumento de competitividad.

Crear un sistema certificable y aplicarlo como parte fundamental del negocio, bajo un preciso control y mejora continua, puede llegar a ser esencial para optimizar la productividad y competitividad de los negocios (Guédez et al., 2003). De ahí la importancia en las empresas de incorporar la contabilidad en el aspecto ambiental en tanto que mide, registra e informa el perjuicio al medioambiente y las operaciones necesarias para evitarlos (de Vega y Rajovitzky, 2014); lo anterior, no solo para determinar la disminución de costos sino el aumento en el rendimiento.

Principalmente las pymes del sector industrial y servicios son las que generan gran cantidad de residuos (Pérez et al., 2013). Por ello es necesario

implantar un sistema de gestión ambiental en forma preventiva, lo que contribuirá a que estas empresas logren un mejor desempeño ambiental al optimizar sus procesos y productos; esto, repercute en un aumento de la productividad y en un decremento de contaminación (González, Alaña y Gonzaga, 2017). La productividad y la competitividad de las organizaciones se vinculan y se complementan (Saavedra y Milla, 2017), siendo la ventaja competitiva la base de la competitividad (Porter, 1980).

Ante tal situación la Agenda 2030 (que desarrolla los Objetivos de Desarrollo Sostenible —ODS—) plantea que las organizaciones gubernamentales, la sociedad y el núcleo privado y empresarial deben participar para el logro de los mismos. Por su parte, la emergencia sanitaria ha afectado significativamente su cumplimiento en los países emergentes con graves efectos económicos, sociales y ambientales, lo que conlleva a que los empresarios no solo se centren en factores internos de su organización sino que contemplen aspectos sociales y medioambientales para no quedar por fuera del mercado competitivo y globalizado (Acuña, Figueroa y Wilches, 2016; CEPAL, 2021).

El objetivo de esta investigación es realizar la validez de contenido de un instrumento de gestión ambiental con base en el modelo de Ortiz (2013), el cual considera la norma ISO 14001:2005; asimismo, se incluirán los elementos actuales de la norma ISO 14001 a través de un juicio de expertos en el contexto del sureste de México.

Este documento está integrado por cinco secciones: en la primera se especifica la gestión ambiental; en la segunda sección se detalla brevemente la revisión de la literatura referente a la conceptualización y medición de la variable gestión ambiental; en la tercera se detalla la metodología para cumplir con el objetivo de la investigación; en la cuarta sección se presentan los resultados y la discusión en el que se muestra el instrumento ya validado a través de un juicio de expertos, las semejanzas y diferencias entre los diversos autores de la integración del instrumento previo a la validación; por último, se plantean las conclusiones en las que se detalla el logro del objetivo de esta investigación.

Contabilidad ambiental y gestión ambiental

Para Fernández (2004) la contabilidad ambiental es “parte de la contabilidad aplicada cuyo objeto son las relaciones entre una entidad y su medio ambiente, lo cual requiere precisar tanto el concepto de entidad como el de medio ambiente” (p. 33); mientras que Julca (2018) menciona que “la contabilidad ambiental es la herramienta para investigar y gestionar el rendimiento medioambiental, que constituye la base de la examinación de todo el proceso de los efectos de actividades de gestión entre la empresa y el medioambiente” (p. 37).

De igual manera la gestión ambiental la integran “todas aquellas actividades técnicas y organizativas que realizan las empresas para reducir el impacto ambiental que generan sus operaciones” (Cramer, 1998, p. 162). Entretanto, para Peattie y Ringler (1994) la gestión ambiental en las empresas se determina tanto con medidas duras (concretadas para un sector de actividad) como blandas (que son genéricas para todo tipo de actividades).

La gestión ambiental se establece como el conjunto de medidas de planificación, prevención, control, formación y comunicación relacionadas al medioambiente natural y sociocultural que la empresa desarrolla con objeto de reducir el impacto desfavorable que sus operaciones pueden generar sobre dicho medio (Armas-Cruz, Gil-Soto y Martín-Azami, 2007). Estos autores también reflexionan sobre las dimensiones elementales de la gestión

ambiental del sector hotelero, siendo estas: integración de la variable medioambiental en el proceso de planificación y gestión estratégica; prevención del impacto ambiental; control del impacto ambiental y comunicación; por último, la formación ambiental (Armas-Cruz, Gil-Soto y Martín-Azami, 2007).

Sistema de gestión ambiental

El sistema de gestión ambiental —SGA— es el conjunto de elementos que interactúan en una organización con el fin de establecer las políticas ambientales, objetivos y procesos para alcanzarlos. Los elementos del SGA incluyen la estructura, las funciones y las responsabilidades de la empresa, la planificación y operación, además de evaluar el desempeño y la mejora ambiental (ISO, 2015). Dicha norma instituye los elementos indispensables para crear un SGA eficiente, la cual utiliza la metodología del enfoque PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) que al implantarlo podrá mejorar el desempeño ambiental de los negocios. La norma 14001:2005 fue modificada y sustituida por la ISO 9001:2015 en la que intervinieron en su adecuación 121 expertos de 88 países (ISO, 2015) (tabla 1).

El SGA ISO 14001 tiene como objetivo servir de soporte a la prevención y manejo de la contaminación ambiental en equilibrio con las necesidades socioeconómicas de los diferentes sectores de la sociedad.

Tabla 1. Modelo PHVA en el proceso de aplicación en un SGA

Dimensiones o componentes	Conceptualización
Planificar	Establece todos los objetivos ambientales y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la empresa.
Hacer	Implementa los procesos como se encontraba prevista.
Verificar	Establece los procesos de seguimiento y de medición de la política ambiental que incluyen los compromisos, los objetivos ambientales y los criterios de operación.
Actuar	Establece las decisiones para realizar la mejora continua.

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

Los principales cambios que se producen de la ISO 14001:2004 a la ISO 14001:2015 son: (i) la contemplación del entorno interno y externo de las empresas, el cual incluye las necesidades de las partes interesadas; (ii) que el liderazgo se convierta en la base del ciclo para certificar la realización del sistema de gestión; (iii) la actuación se convierte en la mejora; (iv) la dirección, que se cambia a la sección de la evaluación del desempeño como instrumento para realizar la inspección de los procesos vinculados en la gestión ambiental (Valdés et al., 2016).

La norma ISO 14001 establece los requisitos sobre la sistematización de trabajo a cumplir en la empresa respecto a las actividades que generan un impacto ambiental (Rodríguez, 2017), así sus principales elementos son: “política medioambiental, planificación, implementación y operación, verificación y revisión por la dirección” (Pérez y Bejarano, 2007).

Metodología

La investigación es de alcance descriptivo con método deductivo, con el método análisis-síntesis utilizado en forma complementaria. La técnica empleada es la documental, además de la técnica grupal de juicio de expertos para validar el contenido del instrumento para medir la gestión ambiental.

En primera instancia se realizó una búsqueda minuciosa y extensa en diversos artículos empíricos que estructuran y analizan las dimensiones e indicadores con los que se mide la gestión ambiental a fin de operacionalizar la variable de estudio, siguiendo las recomendaciones de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), Muñoz (2015) y Niño (2011).

Así las cosas, “la valoración de los expertos es cualitativa pues deben juzgar la capacidad del mismo para evaluar todas las dimensiones que deseamos medir” (Robles y Rojas, 2015, p. 2). Por otro lado, el juicio de expertos es “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información,

evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008, p. 29).

Se partió del análisis de la norma ISO 14001:2015, más el análisis factorial confirmatorio de Ortiz (2013) a la misma, se procedió a determinar la pertenencia de los ítems de los instrumentos validados por Armas-Cruz, Gil-Soto y Martín-Azami (2007), Gallardo-Vázquez, Sánchez-Hernández y Corchuelo-Martínez-Azúa (2013), González-Benito y González-Benito (2005), Hernández y Pascual (2018), Landázuri, Hinojosa y Aguila (2019), Plaza, Burgos y Belmonte (2011). Con ello se estructura el cuestionario a validar propósito de esta investigación, el cual está integrado por 46 ítems de cuatro dimensiones: ‘planificar’ con 18 ítems; ‘hacer’ con 10 ítems; ‘verificar’ con 10 y ‘actuar’ con 9; la escala a utilizar para medir el nivel de cumplimiento de la gestión ambiental es de tipo Likert de 1 a 5 y corresponde a: 1=nunca; 2=rara vez; 3=algunas veces; 4=con frecuencia y 5=muy frecuente.

Para la validación del instrumento se solicitó su participación a siete profesionales con amplia experiencia en el tema, vía correo electrónico, anexando una plantilla de validación en la que se especifica: el objetivo de su opinión; la operacionalización del constructo; sus dimensiones; además de un cuestionario en el que para cada ítem se agrega un espacio para observaciones y sugerencias.

La valoración por ítem se realizó en función a su claridad, coherencia y relevancia, para ello se empleó el formato elaborado por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008); la evaluación de suficiencia se realizó conforme a las respuestas del experto a las siguientes preguntas por dimensión y no por ítem, a saber: ¿los ítems son suficientes para medir la dimensión?; ¿cuáles ítems no corresponden con la planeación?; ¿considera incrementar algún ítem?; ¿cuál?; ¿cuáles ítems se repiten?; en caso de considerar eliminar algún ítem, ¿cuál sería?

Se empleó el método individual en una primera fase en la que cada experto hizo su validación y dio su opinión; posteriormente se realizó una segunda etapa en forma grupal, por Internet, para consensar algunas diferencias que se detectaron de manera individual (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez,

2008; Hernández y Pascual, 2018; Reguant-Álvarez y Torrado-Fonseca, 2016; Robles y Rojas, 2015).

El grupo focal se conformó por tres expertos, pues estos fueron los que aceptaron participar de las siete solicitudes enviadas. Su formación académica corresponde a posgrados en biología e ingeniería petrolera con amplia trayectoria laboral, conocimientos y dominio en el tema.

Resultados y discusión

De acuerdo con el análisis de la operacionalización e ítems de los diversos autores de la variable gestión ambiental se obtuvo como resultado el fundamento del instrumento a validar por los expertos a partir de la estructura de las dimensiones e ítems verificados. Con base en el análisis de los indicadores categóricos de suficiencia, claridad, coherencia, relevancia y pertinencia, así como en la escala de medición ordinal que realizaron los expertos, se modificó la redacción de los ítems de modo que todos estuvieran escritos en forma afirmativa. El ítem “PL18. La documentación del sistema ambiental incluye política de la calidad y objetivos, manual de gestión, procedimientos e instrucciones de trabajo”; este se subdivide en 18a y 18b para presentar por separado sus elementos referidos a la documentación que integra su sistema ambiental debido a que existe la posibilidad de que algunas empresas no cuenten con los documentos mencionados, lo que generaría

conflictos al encuestado al momento de responder, quedando de la siguiente manera: “PL18. La documentación del sistema ambiental incluye la política de la calidad”; “PL18a. La documentación del sistema ambiental incluye el manual de gestión y procedimientos” y “PL18b. La documentación del sistema ambiental incluye instrucciones de trabajo”.

De igual manera el ítem HA19 se subdivide en 19a y 19b que presentan los recursos para implantar, mantener y mejorar la gestión ambiental, quedando de la siguiente forma: “HA19. Se determinan y proporcionan los recursos necesarios para implantar la gestión ambiental”; “HA19a. Se determinan y proporcionan los recursos necesarios para mantener la gestión ambiental” y “HA19b. Se determinan y proporcionan los recursos necesarios para mejorar continuamente la gestión ambiental”. La 22a. quedaría como proporcionar capacitación a su personal.

El ítem 27 se subdivide con el fin de presentar en forma detallada y específica, quedando como sigue: “HA27. Se establecen procesos de comunicación documentada de la gestión ambiental entre empleados” y “HA27a. Se establecen procesos de comunicación documentada de la gestión ambiental entre accionistas”.

Una vez efectuados los cambios sugeridos en cuanto a redacción y separación de elementos de ítems se muestra en la tabla 2 el resultado del instrumento validado por expertos de la gestión ambiental, cumpliéndose el objetivo de la investigación.

Tabla 2. Instrumento del SGA final después de la evaluación del juicio de expertos

Preguntas	Nivel de cumplimiento				
	1	2	3	4	5
Planificar					
PL1. Se determinan los riesgos y oportunidades ambientales.					
PL2. Se planean las acciones para abordar los riesgos y oportunidades.					
PL3. Se identifican los aspectos ambientales (consumos de materias primas, energía, emisiones, vertidos y residuos en las diversas etapas del producto/servicio).					
PL4. Se definen los indicadores de acción y seguimiento para el logro de los objetivos.					
PL5. Se llevan a cabo acuerdos de colaboración con proveedores y/o clientes en temas ecológicos.					

PL6. Se previene la repercusión sociocultural de las actividades del establecimiento.

PL7. Se determinan los criterios ambientales en la selección de proveedores en inversiones/compras.

PL8. Se realizan planes de emergencia ambiental.

PL9. Se diseña un plan de negocio con descripción de objetivos ambientales.

PL10. Se planifican sus inversiones en reducción del impacto medioambiental que generen.

PL11. Se determinan los posibles impactos medioambientales sobre las partes interesadas asociados a los procesos de ejecución.

PL12. Están identificados los requisitos legales y técnicos ambientales.

PL13. La dirección está comprometida con el desarrollo e implementación de un sistema de gestión ambiental.

PL14. Se otorga la autoridad y responsabilidad a los roles del personal de gestión ambiental.

PL15. Existe una política ambiental documentada.

PL16. Se establecen los objetivos ambientales en forma documentada.

PL17. Cuentan con un programa de gestión ambiental.

PL18. La documentación del sistema ambiental incluye la política de calidad.

PL18a. La documentación del sistema ambiental incluye el manual de gestión y procedimientos.

PL18b. La documentación del sistema ambiental incluye instrucciones de trabajo.

Hacer

1 2 3 4 5

HA19. Se determinan y proporcionan los recursos necesarios para implantar la gestión ambiental.

HA19a. Se determinan y proporcionan los recursos necesarios para mantener la gestión ambiental.

HA19b. Se determinan y proporcionan los recursos necesarios para mejorar continuamente la gestión ambiental.

HA20. Consideran inversiones en el control de descargas, emisiones y desechos sólidos.

HA21. Se determinan conocimientos y habilidades necesarias relacionadas con el sistema de gestión ambiental.

HA22. Se identifican las necesidades de formación del personal que realiza trabajos que puedan afectar al medio ambiente.

HA22a. Se proporciona capacitación a su personal.

HA23. Existen mecanismos para motivar la participación de los trabajadores en la gestión ambiental.

HA24. Se han determinado las condiciones bajo las cuales deben realizarse las operaciones y actividades clave.					
HA25. Se han establecido las medidas necesarias para garantizar que las operaciones y actividades clave se realicen bajo las condiciones determinadas.					
HA26. Se elaboran periódicamente informes ambientales.					
HA27. Se establecen procesos de comunicación documentada de la gestión ambiental entre empleados.					
HA27a. Se establecen procesos de comunicación documentada de la gestión ambiental entre accionistas.					
HA28. Se implantan y mantienen los procesos de comunicación externa documentada con clientes, proveedores e instituciones.					
Verificar	1	2	3	4	5
VE29. Se hace el seguimiento y medición del proceso/comportamiento ambiental.					
VE30. Se evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y obligaciones.					
VE31. Existe un sistema de indicadores para el seguimiento continuo del comportamiento ambiental.					
VE32. Se revisan periódicamente el sistema de gestión ambiental.					
VE33. Se llevan a cabo a intervalos planificados auditorías internas para determinar si el sistema de gestión ambiental es conforme.					
VE34. Se determinan los criterios e indicadores para medir y evaluar el desempeño ambiental.					
VE35. Se da seguimiento y evaluación del desempeño ambiental.					
VE36. Se evalúa la eficacia del sistema de gestión ambiental.					
VE37. Se controlan los cambios planificados y examinan las consecuencias de los cambios no previstos.					
VE38. Se controla formales periódicos para evaluar el impacto en el medio ambiente de las operaciones.					
Actuar	1	2	3	4	5
AC39. Se consideran los impactos ambientales en el diseño del producto.					
AC40. Se consideran los impactos ambientales en la venta del producto.					
AC41. Se identifican oportunidades para disminuir la generación de desperdicios.					
AC42. Se realizan actividades de reciclaje y utilización de productos secundarios del proceso/aprovechamiento de residuos.					
AC43. Se toman acciones correctivas para eliminar las causas de no conformidades existentes/tomar acciones para controlar y corregir una inconformidad.					
AC44. Se toman acciones para anticiparse a problemas potenciales detectados a través del análisis de causas.					

AC45. Llevar acciones de mejora continua de adecuación y eficacia del SGA.

AC46. Hacer frente a las consecuencias del incumplimiento de cualquier requisito.

AC47. Tratamiento del riesgo.

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

Como resultado de la validación de expertos, la estructura del cuestionario se integró por 53 ítems en cuatro dimensiones: 'planificar' con 20 ítems; 'hacer' con 14 ítems; 'verificar' con 10 y 'actuar' con 9 ítems.

A partir de los resultados encontrados en la presente investigación se identifican los puntos de coincidencia y diferencia con los resultados de otros autores al validar la variable gestión ambiental. Se identificó que Armas-Cruz, Gil-Soto y Martín-Azami (2007), Gallardo-Vázquez, Sánchez-Hernández y Corchuelo-Martínez-Azúa (2013), González-Benito y González-Benito (2005), Hernández y Pascual (2018), Landázuri, Hinojosa y Aguila (2019), Plaza, Burgos y Belmonte (2011) establecen su instrumento de gestión ambiental sin determinar dimensiones.

Por su parte Armas-Cruz, Gil-Soto y Martín-Azami (2007), en su análisis factor exploratorio de la variable medioambiente en el proceso de planificación estratégica, determinaron las siguientes dimensiones: control de impacto ambiental; comunicación y formación ambiental y prevención del impacto ambiental e implementación. De igual manera las dimensiones que incluyen González-Benito y González-Benito (2005) son: planificación y organización; logística

de procesos; diseño de producto y la gestión interna de la producción; las dos primeras coinciden con las establecidas por ISO (2015), Ortiz (2013), Valdés et al. (2016) y con las definidas en esta investigación.

Tan solo las normas ISO incluyen en el instrumento: la planeación de acciones para abordar los riesgos y oportunidades; la identificación de aspectos ambientales (consumos de materias primas, energía, emisiones, vertidos y residuos en las diversas etapas del producto/servicio); la definición de indicadores de acción y seguimiento para logro de los objetivos; el control de los cambios planificados y examinar las consecuencias de los cambios no previstos; llevar acciones de mejora continua de adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental; hacer frente a las consecuencias del incumplimiento de cualquier requisito y el tratamiento del riesgo; mismas que se validaron en esta investigación.

Por otro lado, ISO (2015), Ortiz (2013), Valdés et al. (2016) coinciden al incluir en el instrumento a la identificación de los requisitos legales y técnicos ambientales; además de la indagación sobre el compromiso de la dirección con el desarrollo e implementación de un SGA, así como establecer los objetivos ambientales en forma documentada (tabla 3).

Tabla 3. Instrumento según la norma ISO 14001

Planificar
Analizar del contexto de la empresa (factores externos e internos) que afectan los resultados en el SGA.
Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas 4.2.
Implementar el SGA 4.4.
Asegurar el liderazgo y compromiso de la alta dirección 5.1.
Establecimiento de la política ambiental documentada y comunicada.

Asignar responsabilidades y autoridad a los roles pertinentes 5.3.

Identificación de aspectos ambientales tales como consumo de materias primas, energía, emisiones, vertidos y residuos en las diversas etapas del producto/servicio.

Identificación de los beneficios o daños ambientales que surgen en las diversas etapas del producto/servicio.

Requisitos legales ambientales 6.1.3.

Requisitos generados con sus partes interesadas.

Determinación de riesgos ambientales 4.1, 4.2, 6.1.2 y 6.1.3.

Determinación de oportunidades ambientales 4.1, 4.2, 6.1.2 y 6.1.3.

Planear acciones para abordar los riesgos y oportunidades 6.4.

Establecer los objetivos ambientales en forma documentada 6.2.2.

Definición de indicadores de acción y seguimiento para logro de los objetivos 6.2.2.

Determinar la forma de evaluar y los indicadores de seguimiento de los avances del logro de los objetivos ambientales 6.2.2.

Hacer

Determinar y proporcionar los recursos requeridos para implantar el SGA 7.1.

Determinación de los recursos para lograr los objetivos.

Determinación de conocimientos y habilidades necesarias relacionadas con el SGA 7.2.

Fomentar la concienciación, motivación e implicación en el personal 7.2.

Asegurarse de que el personal está consciente de las competencias necesarias para la política ambiental 7.3.

Aseguramiento de que el personal sea competente con base en su educación, formación y experiencia.

Establecer, implantar y mantener los procesos de comunicación interna documentada (empleados, accionistas) 7.4.

Establecer, implantar y mantener los procesos de comunicación externa documentada (clientes, proveedores, instituciones) 7.4.

Planificar, implementar, controlar y mantener los procesos de control necesarios para cumplir con los requisitos del SGA 8.1.

Integración de las acciones en los procesos del negocio para lograr los objetivos.

Determinar situaciones potenciales de emergencia y respuestas ante estas 8.2.

Asegurar el establecimiento del método de creación actualización 7.5.2 y control 7.5.3 de la información documentada.

Determinar los requisitos ambientales para la compra de productos y servicios 8.1.

Comunicar los requisitos ambientales a los proveedores 8.1.

Verificar

Realizar el seguimiento y evaluación del desempeño ambiental.

Determinar la periodicidad del seguimiento y la medición 9.1.1.

Evaluar el cumplimiento de sus obligaciones 9.1.2.

Llevar a cabo auditorías internas a intervalos planeados 9.2.

Revisar el SGA para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficiencia continua 9.3.

Evaluación de la eficacia del SGA 9.1.1.

Control de la información documentada (cambios, conservación y disposición).

Control de los cambios planificados y examinar las consecuencias de los cambios no previstos 8.1.

Asegurarse que los procesos externos son controlados e influenciados.

Responder a situaciones actuales de emergencia 8.2.

Tomar medidas para prevenir o mitigar las consecuencias de las situaciones de emergencia 8.2.

Revisión por la dirección del grado de logro de los objetivos ambientales 9.3.

Evaluación de los aspectos e impactos ambientales.

Revisar periódicamente los procesos y las respuesta planificada.

Evaluar periódicamente las acciones de respuesta planificadas 8.2.

La implementación del control de los procesos según los criterios de operación 8.1.

Determinar los criterios e indicadores para evaluar el desempeño ambiental 9.1.1.

Determinar la periodicidad de la evaluación de los resultados del seguimiento y la medición 9.1.1.

Actuar

Desarrollar acciones para tratar las no conformidades.

Llevar acciones de mejora continua de adecuación y eficacia del SGA 10.3.

Tomar acciones para controlar y corregir inconformidades 10.2.

Hacer frente a las consecuencias del incumplimiento de cualquier requisito 10.2.

Tratamiento del riesgo.

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

Los elementos distintos a ISO (2015) y a Ortiz (2013), que se incluyen en esta investigación, son los mencionados por Plaza, Burgos y Belmonte (2011) y que corresponden a los acuerdos de colaboración con proveedores y/o clientes en temas ecológicos; al igual que los indicados por Armas-Cruz, Gil-Soto y Martín-Azami (2007) con la prevención de la repercusión sociocultural de las actividades del establecimiento, González-Benito y González-Benito (2005) con los planes de emergencia ambiental y a Gallardo-Vázquez, Sánchez-Hernández y Corchuelo-Martínez-Azúa (2013) con la planificación de las inversiones en reducción del impacto medioambiental que generen.

Conclusiones

Los recursos naturales que se encuentran en el medioambiente forman parte de los factores productivos utilizados en la realización de las actividades económicas de los negocios. A finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI, a nivel país, social y empresarial se han intensificado la afectación de cambios negativos en el medioambiente, por lo que se tiene el reto de disminuir los efectos desfavorables que producen.

Derivado del uso desmedido de los recursos naturales y de la contaminación ambiental

en todos los ámbitos es necesario establecer políticas y normativas que protejan a los recursos ambientales de su agotamiento, específicamente en el ámbito empresarial es relevante contar con un SGA para tal fin.

En esta investigación se realiza la validez de contenido del instrumento de gestión ambiental a través del juicio de expertos, partiendo de la metodología del enfoque PHVA en la que se incluyen los aspectos de la norma ISO 14001:2015 (que actualiza a la norma ISO 14001:2005) y los resultados de Ortiz (2013), de esta forma se obtiene como resultado un instrumento validado con una escala tipo Likert con 53 ítems.

En la dimensión 'planificar' se destacan las acciones para ocuparse de los riesgos y oportunidades en aspectos ambientales, la descripción del uso de insumos, energía y residuos en las fases del producto o servicio, así como la definición de indicadores de acción y seguimiento para lograr los objetivos. La dimensión 'hacer' comprende las necesidades de las partes interesadas y los procesos de comunicación. En la dimensión 'verificar' se reemplaza la revisión por la dirección, se anexa el control de los cambios planificados y se examinan las consecuencias de los cambios no previstos. La actuación se transforma en mejora continua y se da tratamiento a los riesgos.

Los empresarios no solo deben de cuidar los recursos naturales (por cumplir con la legislación obligatoria que le sea aplicable) sino considerar que al ser escasos los recursos y al desperdiciarlos se merma su disponibilidad en el medioambiente, lo que causa un aumento en sus costos; lo anterior, afecta directamente el rendimiento empresarial.

La aportación del presente estudio es un instrumento cuya validación de contenido proporciona la base para investigaciones futuras, las cuales podrán aplicarlo en cualquier contexto y muestra definida. Además a través del análisis factorial exploratorio se puede adecuar la redacción de los ítems y realizar diagnósticos en cuanto a la planeación, minimización, control y mitigación de los impactos ambientales. Mientras que con un análisis confirmatorio se puede fundamentar el diseño de acciones y propuestas para el mejoramiento de la gestión ambiental de los negocios, aumentando los medios y formas

de enfrentar los impactos con un sistema eficaz y eficiente para que al emplearlo se precise el control y mejora continua como parte esencial de eficacia en la productividad y competitividad de las empresas, elementos que fueron anexados en este estudio a través del análisis de la ISO 14001:2015.

Referencias

- Acuña, N., Figueroa, L. y Wilches, M. (2016). Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 25(1), 143-153.
- Armas-Cruz, Y., Gil-Soto, E. y Martín-Azami, D. (2007). Desarrollo y validación de la escala de medida "gestión ambiental". El caso del sector hotelero de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. En Ayala, J.C. (Coord.), *Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro* (pp. 2281-2293). La Rioja, España: Universidad de La Rioja.
- CEPAL. (2020). *Construir un nuevo futuro. Una recuperación con igualdad y sostenibilidad*. Santiago de Chile, Colombia: CEPAL.
- CEPAL. (2021). *Construir un futuro mejor. Acciones para fortalecer la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Santiago de Chile, Colombia: CEPAL.
- Cramer, J. (1998). Environmental Management: From 'Fit' To 'Strech.' *Business Strategy and the Environment*, 7(3), 162-172.
- de Vega, R. y Rajovitzky, A. (2014). *Contabilidad ambiental: contabilidad y responsabilidad social de la empresa*. Madrid, España: Editorial Académica Española.
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- Fernández, C. (2004). El marco conceptual de la contabilidad ambiental. Una propuesta para el debate. *Contabilidad y Auditoría*, 19, 29-38.
- Gallardo-Vázquez, D., Sánchez-Hernández, M. y Corchuelo-Martínez-Azúa, M. (2013). Validación de un instrumento de medida para la relación entre la orientación a la responsabilidad social corporativa

y otras variables estratégicas de la empresa. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 16(1), 11-23.

González-Benito, J. and González-Benito, O. (2005). Environmental proactivity and business performance: An empirical analysis. *Omega*, 33(1), 1-15.

González, A., Alaña, T. y Gonzaga, S. (2017). La gestión ambiental en la competitividad de las pymes del Ecuador. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 236-248.

Guédez, M. et al. (2003). Los sistemas de gestión ambiental en la industria petrolera internacional. *Interciencia*, 28(9), 528-533.

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa y mixta*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill/Interamericana.

Hernández, H. y Pascual, A. (2018). Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9(1), 158-163.

ISO. (2015). *ISO 14001:2015*. Recuperado de <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>.

Julca, D. (2018). *Costos ambientales y gestión ambiental en empresas pesqueras, distrito de San Isidro, 2017* (tesis de posgrado). Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela Profesional de Contabilidad, Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

Landázuri, Y., Hinojosa, A. y Aguila, N. (2019). Responsabilidad social empresarial: un instrumento para medir la implementación en las empresas del índice de sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores. *Cuadernos de Contabilidad*, 19(48), 1-16.

Muñoz, C. (2015). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Ciudad de México, México: Pearson educación.

Niño, V. (2011). *Metodología de la investigación diseño y ejecución*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

Ortiz, A. (2013). *Diseño de un modelo de sistema inteligente como soporte de decisión para la gestión empresarial en las Pymes* (tesis de posgrado).

Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.

Peattie, K. and Ringle, A. (1994). Management and the environment in the UK and Germany: a comparison. *European Management Journal*, 12(2), 216-225.

Pérez, R. y Bejarano, A. (2007). Sistemas de gestión ambiental serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 62, 89-105.

Pérez, U. et al. (2013). *Modelo de modernización para la gestión de organizaciones-MMGO*. Bogotá, Colombia: Ediciones EAN.

Plaza, J., Burgos, J. y Belmonte, L. (2011). Grupos de interés, gestión ambiental y resultado empresarial: una propuesta integradora. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(3), 151-161.

Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. Northampton, USA: Free Press.

Reguant-Álvarez, M. y Torrado-Fonseca, M. (2016). El método Delphi. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 9(1), 87-102.

Robles, P. y Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística aplicada. *Revista Nebrija de la Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas*, 18, 2-16.

Rodríguez, L. (2017). *Estructura de los sistemas de gestión ambiental, aplicables a la industria petrolera* (tesis de pregrado). Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.

Saavedra, M.L. y Milla, S. (2017). La competitividad de la Mipyme en el nivel micro: el caso de Querétaro, México. *En Contexto*, 5(7), 107-135.

Sinforoso, S. et al. (2018). Contabilidad ambiental puede ser implementada como parte de la responsabilidad social empresarial de las organizaciones. En Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals, Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

Valdés, J. et al. (2016). *Guía para la aplicación de ISO 14001:2015*. Bogotá, Colombia: Alpha Editorial.