



Universidad César Vallejo

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Efectividad de los sistemas de gestión ambiental en empresas
del sector agroindustrial en la región latinoamericana: Una
Revisión Sistemática de los últimos 10 años**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Ambiental**

AUTORES:

Arevalo Guillen, Doris Elizabeth (orcid.org/0000-0002-7276-4734)
Canales Supanta, Jefferson Juan (orcid.org/0000-0003-2505-2213)

ASESOR:

Dr. Lozano Sulca, Yimi Tom (orcid.org/0000-0002-0803-1261)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático

LIMA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y amor, estando conmigo hasta el día de hoy.

A mi madre Rosa quien con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mi el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

Finalmente al regalo más grande que Dios me supo dar, mi hermosa hija quien será mi motivo para luchar y seguir adelante.

Arevalo Guillen, Doris Elizabeth

Ante todo a Dios por darme fuerzas necesarias para cumplir esta meta.

Dedico mi tesis a mis padres quienes me apoyaron incondicionalmente en este proceso de mi formación y a mi abuela que siempre estuvo apoyándome.

Finalmente a toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mi una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Canales Supanta, Jefferson Juan

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida de perseverancia, lucha y entrega frente a cada meta que me propongo.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal de la Universidad Cesar Vallejo, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi asesor el Dr. Lozano Sulca Yimi Tom, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Arevalo Guillen, Doris Elizabeth

Agradezco a Dios y al patrón apóstol Santiago por haberme guardado y dado fortaleza para seguir adelante Y a todas las personas que de una y otra forma me apoyaron en realizar este trabajo.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal de la Universidad Cesar Vallejo, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi asesor el Dr. Lozano Sulca Yimi Tom, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Canales Supanta, Jefferson Juan



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LOZANO SULCA YIMI TOM, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Efectividad de los sistemas de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial en la región latinoamericana: Una Revisión Sistemática de los últimos 10 años", cuyos autores son CANALES SUPANTA JEFFERSON JUAN, AREVALO GUILLEN DORIS ELIZABETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 01 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LOZANO SULCA YIMI TOM DNI: 41134872 ORCID: 0000-0002-0803-1261	Firmado electrónicamente por: YTLOZANOS el 01- 12-2023 14:18:44

Código documento Trilce: TRI - 0676207



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, CANALES SUPANTA JEFFERSON JUAN, AREVALO GUILLEN DORIS ELIZABETH estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Efectividad de los sistemas de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial en la región latinoamericana: Una Revisión Sistemática de los últimos 10 años", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
DORIS ELIZABETH AREVALO GUILLEN DNI: 73197424 ORCID: 0000-0002-7276-4734	Firmado electrónicamente por: DOAREVALOGU el 01-12-2023 15:13:20
JEFFERSON JUAN CANALES SUPANTA DNI: 70129172 ORCID: 0000-0003-2505-2213	Firmado electrónicamente por: JCANALESSU el 01-12-2023 15:16:39

Código documento Trilce: TRI - 0676219

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	iv
Declaratoria de Originalidad de los Autores	v
Índice de Contenidos	vi
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Gráficos	viii
Índice de Figuras	ix
Resumen	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización	17
3.3. Escenario de estudio	17
3.4. Participantes.....	18
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.6. Procedimientos.....	18
3.7. Rigor científico.....	19
3.8. Métodos de análisis de datos	20
3.9. Aspectos éticos	20
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
V. CONCLUSIONES.....	35
VI. RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIAS	37
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1.	Sistemas de gestión ambiental que se han implementado en las empresas del sector agroindustrial.....	22
Tabla 2.	La conexión entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la disminución de los impactos ambientales	30
Tabla 3.	Obstáculos que impiden la implementación efectiva de sistemas de gestión ambiental	33

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Metodología de SGA aplicadas en empresas del sector agroindustrial.....	11
Gráfico 2:	Ventajas de instaurar sistemas de gestión medioambiental en compañías del sector agroindustrial	12
Gráfico 3.	Sistemas de administración ambiental aplicados en compañías del ámbito agroindustrial en la región latinoamericana en la década pasada	26

Índice de figuras

Figura 1.	Metodos de selección de artículos para el estudio	19
------------------	---	----

Resumen

El presente estudio tiene por objetivo realizar un análisis detallado de la implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial de la región latinoamericana en los últimos 10 años, con el fin de determinar su efectividad en la reducción de impactos ambientales; ante ello se planteó como metodología un tipo de investigación aplicada de diseño narrativo, no empírico, analítico, bibliográfico, observacional y retrospectivo.

En los resultados, se obtuvo que los sistemas de gestión ambiental que se han implementado en las empresas del sector agroindustrial de la región latinoamericana durante los últimos 10 años son en mayor medida la ISO 14001, 14000 y 9001. La relación entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la reducción de los efectos ambientales es directamente proporcional; siendo que, cuanto más se implemente el SGA esto permite reducir los efectos ambientales y la mayor reducción en cuanto a efectos ambientales son las emisiones de contaminantes, consumo de agua y reducción de compuestos químicos. Los obstáculos que impiden la implementación efectiva de sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales son los obstáculos teóricos, metodológicos, personal y prácticos.

Palabras clave: Implementación, gestión ambiental, agroindustrial, Latinoamérica

Abstract

The objective of this study is to carry out a detailed analysis of the implementation of environmental management systems in companies of the agroindustrial sector of the Latin American region during the last 10 years, in order to determine their effectiveness in the reduction of environmental impacts; for this purpose, an applied research methodology of narrative, non-empirical, analytical, bibliographic, observational and retrospective design was proposed.

The results showed that the environmental management systems that have been implemented in the companies of the agroindustrial sector in the Latin American region during the last 10 years are, to a greater extent, ISO 14001, 14000 and 9001. The relationship between the implementation of environmental management systems and the reduction of environmental effects is directly proportional; the more the EMS is implemented, the more environmental effects are reduced, and the greatest reduction in terms of environmental effects are emissions of pollutants, water consumption and reduction of chemical compounds. The obstacles that prevent the effective implementation of environmental management systems in agroindustrial companies are theoretical, methodological, personal and practical obstacles.

Keywords: Implementation, environmental management, agroindustrial, Latin America.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la industria agroindustrial desempeña un rol crucial en la economía global, especialmente en países de América Latina. Sin embargo, esta industria contribuye a problemas ecológicos significativos, incluyendo la contaminación del agua, emisiones de gases que contribuyen al calentamiento global y la deforestación, entre otros aspectos perjudiciales (Delgado y colaboradores, 2021). Además, esta actividad económica repercute negativamente en el medio ambiente debido a su considerable consumo de recursos naturales, uso extensivo de energía, y la producción de desechos y emisiones nocivas (Lima y otros, 2019). El problema de la salud ambiental se ha vuelto relevante en todo el mundo, y es necesario que las empresas agroindustriales implementen sistemas de gestión ambiental efectivos.

Por lo tanto, resulta imperativo adoptar sistemas de gestión ambiental en las empresas del sector agroindustrial para minimizar su impacto negativo en el medio ambiente y optimizar su rendimiento ecológico. No obstante, la eficacia de estas medidas aún es objeto de debate y análisis crítico. (Brito et al., 2019). Existen estudios que demuestran que estas empresas han implementado sistemas de gestión ambiental para cumplir con los requisitos legales y mejorar su imagen ante la sociedad (Delgado et al., 2021), pero también hay evidencia que sugiere que estos sistemas no siempre son efectivos para reducir los impactos ambientales (Brito et al., 2019). Por consiguiente, es esencial llevar a cabo un análisis exhaustivo de la literatura científica para valorar la eficacia de los sistemas de gestión ambiental implementados en las empresas agroindustriales de Latinoamérica durante la última década.

Esta revisión sistemática proporcionará un análisis detallado de las ventajas y limitaciones de los sistemas de gestión ambiental, identificando también los obstáculos que dificultan su implementación efectiva. Así, se podrán formular recomendaciones prácticas para incrementar la eficiencia de estos sistemas, apoyando el progreso sostenible del sector agroindustrial en

Latinoamérica. Este estudio es especialmente relevante para los profesionales en restauración ecológica y gestión ambiental en la región, ya que les ofrecerá un conocimiento profundo sobre las mejores prácticas y estrategias para la recuperación ecológica en zonas impactadas por la minería. Además, facilitará la toma de decisiones informadas por empresas mineras, autoridades y comunidades locales, y será de gran utilidad para el diseño de políticas públicas y estrategias de gestión ambiental en Latinoamérica. (Malla et al., 2018).

Por lo cual para determinar que tratamiento es el más efectivo se plantea el siguiente problema general:

- ¿Cómo ha sido la implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial en la región latinoamericana durante los últimos 10 años y cuál ha sido su efectividad en la reducción de impactos ambientales?
- Así mismo los siguientes problemas específicos:
- ¿Cuáles son los sistemas de gestión ambiental que se han implementado en las empresas del sector agroindustrial de la región latinoamericana durante los últimos 10 años, según la revisión exhaustiva de la literatura disponible?
- ¿Cuál es la relación entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la reducción de los efectos ambientales generados por empresas agroindustriales?
- ¿Cuáles son los obstáculos que impiden la implementación efectiva de sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales en la región latinoamericana?

De acuerdo a ello se plantea el siguiente objetivo general:

- Realizar un análisis detallado de la implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial de la región

latinoamericana en los últimos 10 años, con el fin de determinar su efectividad en la reducción de impactos ambientales.

- Mientras que los objetivos específicos son:
- Identificar los sistemas de gestión ambiental que se han implementado en las empresas del sector agroindustrial de la región latinoamericana durante los últimos 10 años a través de una revisión exhaustiva de la literatura disponible.
- Evaluar la relación entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la reducción de los efectos ambientales generados por empresas agroindustriales.
- Analizar los obstáculos que impiden la implementación efectiva de sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales en la región latinoamericana

La tesis planteada se centra en examinar la efectividad de los sistemas de gestión ambiental en las empresas agroindustriales de América Latina. Esta investigación es fundamental porque permitirá a las empresas basar sus decisiones en información actualizada sobre cómo optimizar la implementación de estos sistemas, subrayando así su relevancia práctica. Este estudio contribuirá a la sostenibilidad y la protección del medio ambiente. Desde un punto de vista teórico, la investigación es significativa para la comunidad científica, ya que aportará datos cruciales sobre cómo se implementan los sistemas de gestión y su influencia en la disminución del impacto ambiental causado por las empresas. En cuanto a la justificación ambiental, este trabajo es esencial para evaluar la eficacia de los sistemas de gestión en la mitigación del impacto generado por el sector agroindustrial. Asimismo, puede justificarse económicamente, lo que aumentaría la eficiencia y reduciría los costos de producción de las empresas agroindustriales.

II. MARCO TEÓRICO

El capítulo dedicado a los trabajos previos es crucial, ya que brinda un contexto histórico y teórico esencial. Esto facilita la comprensión del problema investigado en el estudio actual y resalta su relevancia. Se identifica vacíos del conocimiento y genera propuestas coadyuvantes al avance científico.

En el ámbito internacional, se han realizado estudios previos enfocados en la gestión ambiental dentro del sector agroindustrial, un área que ha captado mayor atención en tiempos recientes. Esto se debe a la urgencia de disminuir el impacto ambiental y potenciar la sostenibilidad del sector. En este marco, varios investigadores han explorado la efectividad de los sistemas de gestión ambiental (SGA) en empresas agroindustriales.

Dos Santos et al., (2023); en su trabajo presentó como objetivo identificar y evaluar los obstáculos que impiden a Brasil implantar un sistema de gestión. En la metodología, en primer lugar, se identificaron las categorías y los obstáculos mediante una investigación bibliográfica sistemática. A continuación, las categorías y los obstáculos fueron refinados y validados por dos expertos, obteniéndose un conjunto de 16 impedimentos. En los resultados, los obstáculos más significativos del sistema se examinaron y clasificaron en grupos de causas y efectos mediante la técnica híbrida Grey-DEMATEL. Expertos de cuatro perspectivas distintas -organizativa, medioambiental, intelectual y gubernamental- respondieron a las encuestas que Grey-DEMATEL solicitó. Las contribuciones de cuatro expertos fueron integradas para llevar a cabo un análisis con una perspectiva global. Este análisis reveló que el principal desafío en la implementación de un sistema de gestión de vehículos al final de su vida útil (ELV) en Brasil radica en la ausencia de una legislación específica que regule la gestión de ELV. Por último, se plantearon algunas soluciones paliativas para ayudar a las numerosas partes interesadas en el problema.

Lima et al., (2023), en su estudio, en la Amazonia Oriental, evaluó la eficacia de la supervisión medioambiental y la actuación de las partes interesadas. En la metodología, el seguimiento se evaluó en función de la percepción de las partes públicas y privadas y del cumplimiento de la normativa. Utilizando principios mundiales para las concesiones modificados a la situación local, se examinó la eficacia de la supervisión y la gobernanza forestales. En los resultados, el seguimiento y la gobernanza forestal se calificaron sólo como moderadamente buenos debido a la desigual actuación de las partes interesadas. El sólido sistema legal y judicial de Brasil da seguridad al régimen de concesiones forestales. Sin embargo, para que el seguimiento medioambiental en las concesiones estatales sea eficaz, es necesario mejorar factores importantes como las inspecciones sobre el terreno, la comunicación, la apertura y la responsabilidad. El empleo de tecnología de supervisión a distancia y de procedimientos administrativos y de rendición de cuentas normalizados sería como mínimo necesario para proteger los bosques públicos en régimen de concesión, que con frecuencia se encuentran en regiones distantes con instituciones débiles.

En el artículo de Teles et al., (2015), el objetivo es categorizar agrupaciones de empresas brasileñas que tienen prácticas de gestión medioambiental comparables. En la metodología, para alcanzar este objetivo, se utilizó un análisis de conglomerados para encontrar y describir agrupaciones de empresas con prácticas de gestión ambiental comparables. Para el análisis, se consideraron diversas prácticas en la gestión ambiental, incluyendo la organización de la gestión ambiental, los procesos implementados, la política de información, el consumo de recursos, el tratamiento de residuos y las actividades extraambientales que no se encuadran en las categorías previas. Los hallazgos generales sugieren que las empresas de mayor envergadura, principalmente aquellas del sector industrial, son las que logran mejores resultados en términos medioambientales. Las prácticas medioambientales de este grupo que obtuvieron mejores resultados fueron la gestión de residuos y el uso de recursos. La categoría de actividades extramedioambientales, que abarca aspectos como la utilización de fuentes

de energía renovable, el desarrollo de iniciativas para adquirir créditos de carbono, y la obtención de la certificación Sello Verde para la neutralización de carbono, registró los resultados ambientales más bajos en comparación con las demás categorías evaluadas.

Kolling y colaboradores, en su investigación de 2022, se propusieron identificar las estrategias aplicables y examinar la perspectiva de la industria respecto a la sostenibilidad ambiental y al enfoque del Sistema Producto-Servicio (PSS) orientado al producto. En la metodología, se basó el paradigma conceptual para adoptar el PSS orientado al producto en la industria de la maquinaria agrícola. En el marco de un estudio exploratorio, se realizó una revisión detallada de la literatura existente y se analizaron diversos estudios de caso. Proporcionando una lista de posibles servicios de PSS centrados en el producto que podrían ponerse a disposición de las empresas convencionales para ayudarles en la transición de sus operaciones hacia prácticas sostenibles. En resultados, aunque en la actualidad las empresas prestan determinados servicios a los consumidores, nuestras conclusiones indican que hay margen de desarrollo, sobre todo en el ámbito de la PSS orientada al producto que tiene en cuenta las preocupaciones socioambientales. De este modo, el modelo conceptual propuesto permite a las empresas comprender y seguir mejor la SSP orientada al producto; concluyendo que el aporte se da ilustrando cómo el sector de la maquinaria agrícola podría adoptar la CSP orientada al producto para promover la EC y establecer prácticas sostenibles.

Mora-Contreras y su equipo, en su artículo de 2023, se enfocaron en investigar el efecto de los sistemas de gestión ambiental (SGA) y las prácticas de producción más limpia (PL), junto con sus interacciones, sobre el rendimiento circular y de sostenibilidad de las empresas. Esto responde a la necesidad de lograr un mayor consenso sobre cómo las actividades vinculadas a la economía circular (EC) influyen en el desempeño en términos de sostenibilidad. En la metodología, de 2012 a 2019, 1544 empresas manufactureras fueron objeto de esta investigación longitudinal, que tuvo en

cuenta el análisis de impacto y el modelado de ecuaciones estructurales. En resultados, los hallazgos identifican los aspectos del rendimiento circular y sostenible que han sido impactados y no impactados por la adopción de estas prácticas y sus interconexiones, enfatizando problemas teóricos, prácticos y sociales significativos. El uso de SGA, PL o ambos por parte de las empresas manufactureras se traduce en beneficios para la venta de residuos específicos, la reutilización del agua, el desarrollo de empleos verdes y mejoras en el rendimiento organizativo. La adopción de estos enfoques, sin embargo, no implica inevitablemente una gestión circular de los residuos. Nuestros resultados también ayudan a la dirección a elegir los mejores métodos para mejorar el rendimiento.

Perez-Vidal y colaboradores, en su estudio de 2020, se propusieron desarrollar e implementar un plan de seguridad del agua (PSA) específicamente para la ciudad de Santiago de Cali, en Colombia. En la metodología, se sugirió utilizar varios instrumentos de evaluación de riesgos en cada etapa del SASD en esta estructura metódica, que puede aplicarse a sistemas hídricos de diversos tamaños. Los resultados permitieron identificar situaciones de riesgo que pueden socavar la eficacia del PSA: De las 103 incidencias descubiertas, 16 tenían que ver con la captación, 40 con los procedimientos de tratamiento, 27 con el sistema de distribución y 9 con los clientes, mientras que los 11 restantes tenían que ver con cuestiones de organización, planificación, imprevistos y emergencias. Con el 29,6% y el 33,3%, respectivamente, de los sucesos peligrosos identificados con un nivel de riesgo muy alto, descubrimos que el sistema de distribución y los consumidores son las dos partes más importantes del DWSS. Era obvio que el PSA necesitaba programas de desarrollo y apoyo para mejorar las actuales medidas de control y acciones correctivas, evaluar otras nuevas y reducir los niveles de riesgo.

En su estudio de 2020, Márquez y su equipo se centraron en identificar los elementos históricos que han influido en la legislación colombiana sobre gestión de residuos y cómo estos han impactado en los sistemas de Gestión

Municipal de Residuos (GTR). Los resultados ofrecieron a los tomadores de decisiones de otros países en desarrollo un marco de conocimiento para entender las interacciones y contradicciones entre las fuerzas que moldean la gestión de residuos y la implementación de políticas públicas. El estudio resaltó la "sostenibilidad financiera" y el "reciclaje inclusivo" como factores clave que han promovido avances hacia una gestión de residuos más sostenible en Colombia. Además, ha sido posible comprender la estructura del sistema legal existente y sus posibles problemas en el futuro.

En su investigación de 2023, Arteaga y colaboradores se propusieron cuantificar el impacto urbano de la gestión del agua en el diseño de espacios públicos específicamente en los distritos de José Leonardo Ortiz, La Victoria y Chiclayo (distrito homónimo). En la metodología, se utilizó un diagnóstico geográfico para identificar a los actores de la gestión con el fin de realizar un análisis metodológico y derivar indicadores de eficiencia. Utilizando el enfoque de Fisher-Davies y diagramas de Leopold, se evaluó el alcance de la gestión durante los últimos diez años y se contrastaron los resultados con la perspectiva de la población en general. Se debatieron los resultados y se comprobó que la gestión de los residuos tiene un bajo grado de influencia medioambiental urbana negativa en la configuración de los lugares públicos. Estos perjudican considerablemente los elementos bióticos y abióticos del paisaje urbano, así como sus componentes socioculturales. Este estudio demuestra los efectos del gobierno municipal en la sostenibilidad territorial. En respuesta a la cambiante dinámica territorial, esto permitirá desarrollar marcos temáticos que aborden la política urbana, medioambiental, socioeconómica y técnica.

En América Latina, la adopción de sistemas de gestión ambiental (SGA) en el sector agroindustrial ha captado la atención de gobiernos, empresas y organizaciones civiles. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha enfatizado la relevancia de una efectiva gestión ambiental en este sector, subrayando su papel crucial en la sostenibilidad y el progreso económico de la región (CEPAL, 2015).

Demostrándose que empresas agroindustriales en países latinoamericanos que han implementado el SGA presentan resultados positivos en términos de mejora del desempeño ambiental y reducción de riesgos ambientales (Alarcón et al., 2019).

Sin embargo, la situación actual revela que hay deficiencias en términos de capacidades técnicas y financieras, sumado a la ausencia de incentivos gubernamentales, lo que limita significativamente la efectividad de los sistemas de gestión ambiental (SGA) en América Latina. Estos factores constituyen obstáculos importantes para la implementación y el éxito de los SGA en la región (Ospina y Puentes, 2020).

Por ejemplo, la falta de implementación de un SGA en empresas agroindustriales puede empeorar su desempeño ambiental e incrementar sus costos a largo plazo (Arce y Cabello, 2019). Además, se ha observado que las empresas agroindustriales que no implementan un sistema de gestión ambiental (SGA) se ven limitadas en su capacidad para mejorar su imagen corporativa. Esta deficiencia puede tener repercusiones negativas en sus relaciones con los clientes y otros actores sociales, afectando potencialmente su reputación y sostenibilidad a largo plazo. (Hidalgo et al., 2017).

Además, la efectividad de los SGA en empresas del sector agroindustrial ha sido cuestionada; ya que, la implementación de un SGA en una empresa agroindustrial puede no garantizar necesariamente una mejora significativa en su desempeño ambiental, ya que su efectividad depende de factores internos y externos a la empresa (Toledo et al., 2018).

La efectividad de los SGA en empresas del sector agroindustrial también ha sido estudiada desde diferentes perspectivas teóricas. Por ejemplo, la teoría de la contingencia ha sido aplicada por Aguilar y colaboradores en 2019 para estudiar los factores que impactan en la eficacia de los sistemas de gestión ambiental (SGA) en empresas agroindustriales. De acuerdo con esta teoría,

la efectividad de los SGA está condicionada por las características tanto internas como externas de la empresa, así como por la manera en que se implementan y administran estos sistemas.

Por otro lado, la teoría de los recursos y capacidades se ha empleado para examinar cómo la implementación de sistemas de gestión ambiental (SGA) se relaciona con el desempeño ambiental en las empresas del sector agroindustrial. Esta teoría sugiere que el éxito de los SGA depende de la capacidad de la empresa para movilizar y utilizar sus recursos y habilidades de manera efectiva en la gestión ambiental. (Álvarez-García et al., 2018). Según esta teoría, los SGA pueden ser una fuente de recursos y capacidades para la empresa, lo que puede traducirse en una mejora en su desempeño ambiental.

En este contexto, se destaca que la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) en las empresas del sector agroindustrial puede generar impactos positivos no solo en su desempeño ambiental, sino también en su rentabilidad y en las relaciones con sus stakeholders o grupos de interés. Estos efectos beneficiosos reflejan la importancia de integrar prácticas de gestión ambiental eficientes en la estrategia corporativa de las empresas del sector. Por ejemplo, la implementación de un SGA en una empresa agroindustrial en España mejoró su desempeño ambiental y tuvo efectos positivos en su relación con los clientes y los proveedores (Álvarez-García et al., 2018).

En el caso específico de Perú, un estudio realizado por Vásquez y colaboradores en 2019 reveló que la implementación de sistemas de gestión ambiental (SGA) en empresas agroindustriales contribuyó significativamente a la reducción de los costos de producción y a la mejora del desempeño ambiental.

Esta tendencia refleja por qué la implementación de SGA en el sector agroindustrial ha captado la atención de numerosos investigadores en años recientes.

En cuanto a las metodologías empleadas para estudiar la efectividad de los SGA en este sector, se han utilizado distintos enfoques y técnicas de investigación, como se ilustra en el gráfico 1. Estos diversos métodos reflejan la complejidad y la variedad de factores involucrados en la evaluación del impacto de los SGA en las empresas agroindustriales.

Gráfico 1. Metodologías de SGA aplicadas en empresas del sector agroindustrial

Metodología de análisis de ciclo de vida

- Analiza las consecuencias ecológicas de las actividades agroindustriales y realiza una comparación de los datos obtenidos tanto previos como posteriores a la puesta en marcha de un sistema de gestión ambiental (SGA). (Gutiérrez et al., 2017).

Metodología de análisis multivariante

- Determina los elementos que afectan la eficacia de los sistemas de gestión ambiental en las empresas del sector agroindustrial.(Díaz et al., 2018).

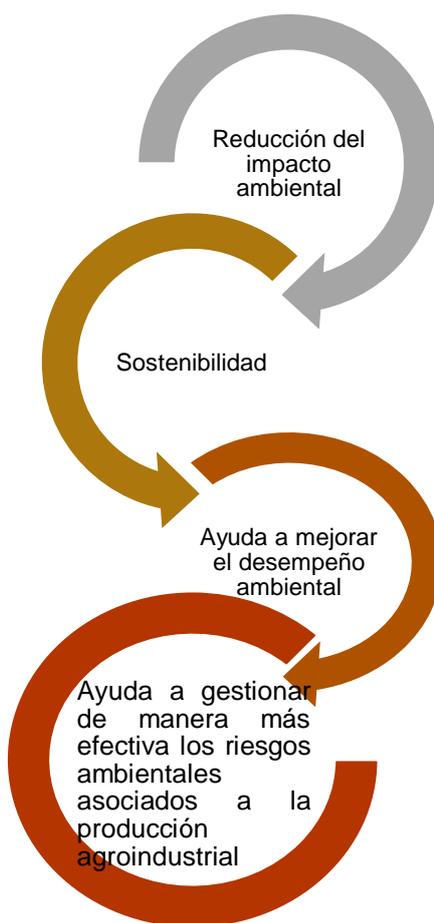
Además, la efectividad de la implementación de los SGA en una empresa agroindustrial puede mejorar su desempeño ambiental, reducir costos y mejorar su imagen corporativa (Ospina y Puentes, 2020). Por tanto, la puesta en marcha de un sistema de gestión ambiental debe ser un proceso inclusivo que incorpore a todas las partes interesadas de la empresa y que se ajuste a las características específicas de cada organización.

En consecuencia, se recomienda reforzar la cooperación entre los distintos participantes en la gestión ambiental y fomentar políticas gubernamentales que alienten la adopción de sistemas de gestión ambiental en el sector agroindustrial. Esto contribuiría a optimizar el desempeño ambiental y

fortalecer las relaciones con los grupos de interés. Ospina y Puentes en 2020 enfatizaron la importancia de un enfoque participativo y flexible en la implementación de estos sistemas.

Según López-Ruiz y su equipo en 2019, los múltiples beneficios de adoptar prácticas ambientales en las empresas agroindustriales, incluyendo la implementación de sistemas de gestión ambiental, abarcan:

Gráfico 2. Ventajas de instaurar sistemas de gestión medioambiental en compañías del sector agroindustrial.



Conforme a lo indicado en el gráfico 2, la adopción de sistemas de gestión ambiental en el ámbito agroindustrial debería considerarse como una vía para potenciar su competitividad y sostenibilidad, en lugar de percibirse como un impedimento o una carga extra en sus operaciones (Delgado y colaboradores, 2020).

La evaluación regular y transparente del rendimiento ambiental en las empresas agroindustriales es esencial para determinar la eficacia de los sistemas de gestión ambiental. Esta evaluación debe ser inclusiva, involucrando a diversos grupos sociales, incluyendo a la comunidad y las autoridades medioambientales (Díaz-Cárdenas y equipo, 2018).

Además, la implementación de estos sistemas tiene un impacto positivo en la innovación y el avance tecnológico en el sector. Esto puede verse como una oportunidad para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y para incorporar prácticas sostenibles en la producción agroindustrial (Torres et al., 2017).

En el estudio que evalúa la efectividad de los sistemas de gestión ambiental en las empresas agroindustriales de América Latina, es crucial que el marco teórico abarque un análisis detallado de las teorías y conceptos vinculados a la gestión ambiental específicamente en este sector. Algunas de las teorías y conceptos relevantes que se pueden incluir en el marco teórico son:

Teoría de la contingencia: Esta teoría propone que la eficacia de los sistemas de gestión ambiental está condicionada por elementos tanto internos como externos a la organización, así como por la manera en que estos sistemas son implementados y administrados. Aguilar y colaboradores, en su estudio de 2019, aplicaron este enfoque para examinar los distintos factores que impactan en la eficiencia de los SGA en el sector agroindustrial.

Teoría de la legitimidad: Esta teoría sostiene que es esencial para las empresas cumplir con las expectativas y normativas sociales para preservar su legitimidad y aceptación dentro de la sociedad. Hidalgo y su equipo, en su estudio de 2017, descubrieron que los sistemas de gestión ambiental (SGA) pueden ser clave en la mejora de la imagen corporativa de las empresas agroindustriales, lo cual podría tener repercusiones positivas en sus relaciones con clientes y otros grupos de interés social.

Teoría del ciclo de vida: Esta teoría afirma que los productos y procesos experimentan diversas fases a lo largo de su ciclo de vida, y que es crucial evaluar su impacto ambiental en cada una de estas etapas. Arce y Cabello, en su estudio de 2019, resaltaron que la adopción de un sistema de gestión ambiental (SGA) en empresas agroindustriales puede optimizar su rendimiento ambiental y disminuir los costos a largo plazo, aspecto que se asocia directamente con la fase de producción y utilización de los productos agroindustriales.

Teoría de la sostenibilidad: Esta teoría postula que las empresas deben ser capaces de satisfacer sus necesidades económicas, sociales y ambientales para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Alarcón et al. (2019) encontraron que la implementación de SGA en empresas agroindustriales en países latinoamericanos ha tenido resultados positivos en términos de mejora del desempeño ambiental y reducción de riesgos ambientales, lo que se relaciona con la búsqueda de la sostenibilidad.

Sistema de Gestión Ambiental (SGA): Un sistema de gestión ambiental (SGA) comprende un conjunto integral de políticas, prácticas y procedimientos que una organización implementa para manejar sus impactos ambientales y alcanzar sus metas en materia de sostenibilidad ambiental (ISO 14001:2015).

Empresas del sector agroindustrial: El sector agroindustrial se define como la combinación de actividades agrícolas y manufactureras que procesan materias primas agrícolas y producen productos alimentarios y no alimentarios para el consumo humano y animal (FAO, 2014).

Efectividad: La efectividad se define como la medida en que se logran los objetivos planteados y se llevan a cabo las actividades programadas. Es un indicador clave para evaluar cuán exitosamente se han alcanzado las metas establecidas en cualquier proceso o proyecto (ISO 14004:2016).

Revisión Sistemática: La revisión sistemática es un método riguroso y estructurado para la identificación, selección y evaluación crítica de la literatura relevante sobre un tema específico (Petticrew & Roberts, 2006).

Región Latinoamericana: La región latinoamericana abarca los países de América Latina y el Caribe, una zona donde predominan los idiomas español, portugués y francés. Esta región se caracteriza por compartir una serie de rasgos culturales, históricos y geográficos que definen su identidad y cohesión (CEPAL, 2021).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación aplicada se centra en un tema o fenómeno particular, lo que le permite explorar sucesos que tienen lugar en nuestra vida cotidiana. Este enfoque de investigación busca abordar cuestiones concretas y aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas prácticos o mejorar situaciones reales. Este tipo de investigación permite la generación de nuevos conocimientos al tiempo que erradica las incertidumbres sociales con la ayuda de aplicación a los problemas (Vera, 2008). Dadas estas circunstancias, se ha llevado a cabo la recopilación de información sobre empresas del sector agroindustrial en la región latinoamericana durante la última década con el propósito de analizar la eficacia de los sistemas de gestión ambiental.

Dividimos el diseño narrativo de Mertens en cuatro categorías y el diseño narrativo temático utilizado para el presente trabajo. Afirmando centrarse en un tema particular en Objective Narrative Design (2005). Debido a este motivo, se llevará a cabo un análisis exhaustivo que evaluará la implementación de sistemas de gestión ambiental en compañías del sector agroindustrial en la región latinoamericana en los últimos 10 años, con el fin de determinar su eficacia en la mitigación de impactos ambientales.

3.1.2. Diseño de Investigación

Una revisión sistemática es un enfoque de investigación que se caracteriza por ser no empírico, analítico, basado en la literatura, observacional y retrospectivo. (Beltrán, 2005; Sánchez et al., 2018 p. 4), y su protocolo de trabajo es específico y estructurado, se inicia con la formulación de una pregunta formalizada. Se ha identificado que los términos se utilizan para

encontrar artículos que ayuden a responder las preguntas anteriores. En una revisión sistemática, se inicia realizando una búsqueda exhaustiva en bases de datos de artículos originales. Luego, se seleccionan los artículos relevantes, a partir de los cuales se lleva a cabo un análisis estadístico. Finalmente, se obtienen los resultados del estudio basados en los datos recopilados de estos artículos seleccionados. Este proceso garantiza una revisión rigurosa y objetiva de la literatura existente sobre un tema específico. (Moreno, et. al., 2018, p.15).

Dividimos el diseño narrativo de Mertens en cuatro categorías y el diseño narrativo temático utilizado para el presente trabajo. Afirma centrarse en un tema particular en un tema particular en el diseño narrativo tópico). Por este motivo, se realizará un análisis completo de estudios que se enfoquen exclusivamente en la implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial. Se recopilarán datos de una diversidad de investigaciones realizadas en los últimos 10 años con el fin de obtener una visión amplia y actualizada de este tema.

3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización

Las categorías y subcategorías se definirán de acuerdo a los objetivos y problemas específicos del estudio, como se detalla en el anexo 1.

3.3. Escenario de estudio

Al revisar artículos científicos, descubrimos varios escenarios que se combinaron para servir como escenario de estudio para este proyecto de investigación. Esto se debe a que, al recopilar información de varias fuentes, se descubrieron una variedad de laboratorios, bibliotecas y campos donde se realizaron estas consultas.

3.4. Participantes

Se consideraron bibliotecas virtuales y redes de revistas científicas, como Sciencedirect, Redalyc y Pubmed, como parte integral de este estudio, ya que desempeñaron un papel fundamental en la investigación y la obtención de resultados. Se utilizarán diversas plataformas para llevar a cabo la investigación y recopilar información que respaldará el desarrollo de este estudio.

3.5. Técnica e instrumento de recolección de datos

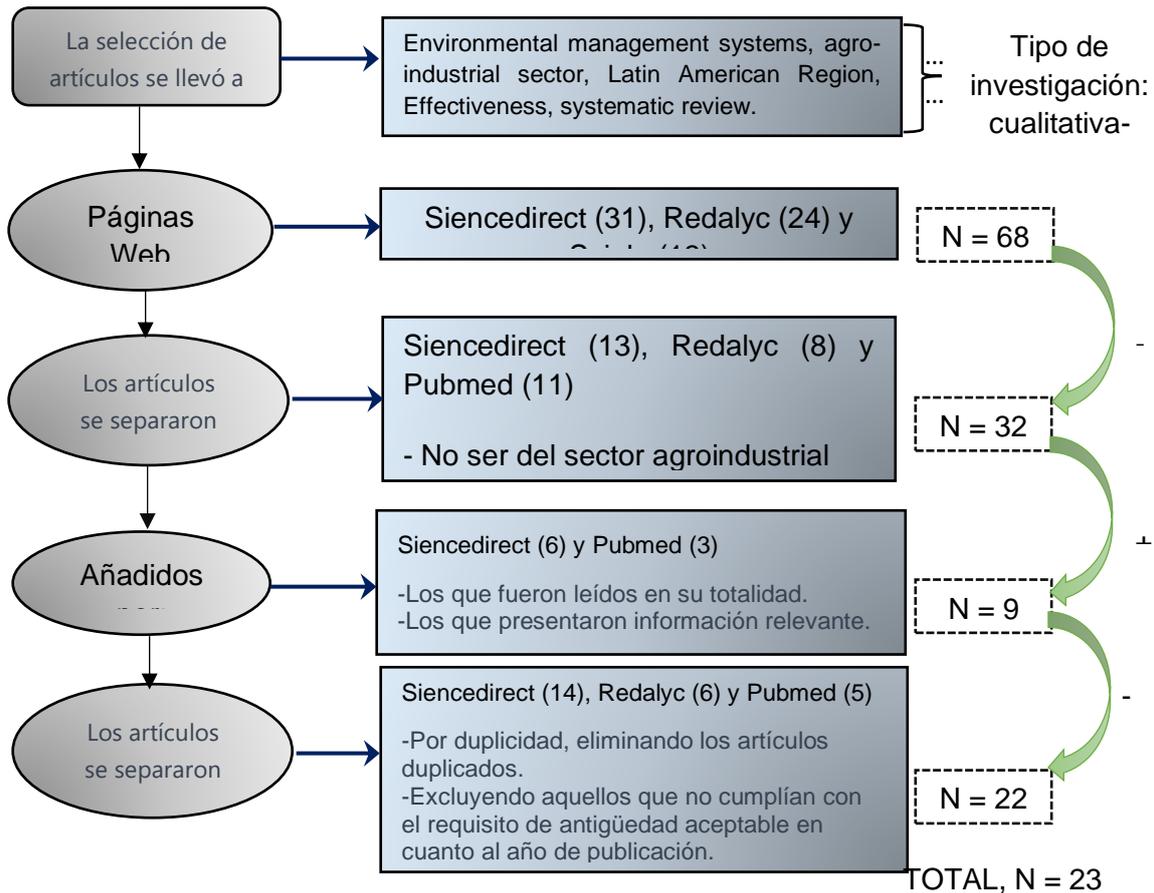
La selección de toda la información relevante que será incorporada en un nuevo documento creado mediante esta técnica se denomina análisis de documentos. El objetivo es hacer que el documento sea fácil de usar y permitir que el lector recupere rápidamente la información; en consecuencia, cada artículo científico utilizado para avanzar en la investigación será examinado en busca de datos pertinentes y recopilados.

La ficha de análisis documental es una herramienta que permite examinar información bibliográfica, concretar el análisis documental y concluir la recolección de datos para el estudio.

3.6. Procedimiento

Los artículos científicos elegidos para la investigación fueron seleccionados siguiendo el proceso que se ilustra en el Gráfico N°1.

Figura N°1. Métodos de selección de artículos para el estudio



Fuente: Elaboración propia

3.7. Rigor científico

Hay cuatro condiciones que deben ser satisfechas para que un estudio científico sea considerado confiable: credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad. La credibilidad se refiere a la precisión y honestidad en la recopilación y descripción de los datos; la transferibilidad implica la posibilidad de aplicar los resultados en diferentes contextos; la dependencia significa que el estudio debe ser adaptable a cambios en el entorno; y la confirmabilidad se relaciona con la objetividad y coherencia de los resultados con los datos recopilados. Estos criterios son importantes para que se confíe en el contenido y los resultados del estudio.

3.8. Método de análisis de información

El enfoque metodológico seleccionado para este estudio será la triangulación, que implica la utilización de múltiples fuentes de datos. Uno de los componentes de esta metodología será la aplicación de una matriz apriorística, que servirá para categorizar los objetivos específicos y sus respectivas subcategorías de manera sistemática.

Categorías:

Sistemas de Gestión Ambiental

Indicadores de Desempeño Ambiental

Análisis de la Eficacia de los Sistemas de Gestión Ambiental

Sub-Categorías:

Diseño e Implementación

Indicadores de Desempeño

Cumplimiento de Objetivos

3.9. Aspectos éticos

Durante la creación de este trabajo se defendió el respeto a la identidad, siendo honrado cada autor cuyo trabajo fue debidamente citado de acuerdo con la norma ISO 690-II y de quien se obtuvo información de acuerdo con la guía de productos observables y los principios éticos fundamentales.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según la Tabla 1, se ha identificado la implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial de la región latinoamericana durante la última década. Esto se ha realizado considerando los diferentes tipos de sistemas de gestión ambiental, su descripción en función de sus logros y el país en el que se han aplicado.

Tabla 1. Sistemas de gestión ambiental que se han implementado en las empresas del sector agroindustrial

Artículo (Fuente)	País	Sistemas de gestión ambiental que se han implementado	Basándose en el cumplimiento de:	
Gutiérrez, (2022)	Perú	ISO 14001 e ISO 45001	Participación de los Trabajadores, Formación y Capacitación, Cumplimiento de Normativas	-Cumplimiento de Normativas -Participación de los Trabajadores
Corpus, (2022)	Perú	ISO 14001	Asignación de recursos, Participación de los Trabajadores, Cumplimiento de Normativas	-Formación y Capacitación
Alperstedt y Bulgacov, (2015)	Brasil	ISO 14000	Cumplimiento de Normativas, Medición de Impactos Ambientales	-Evaluación y Mejora Continua
Ferrer et al., (2013)	Brasil	Sistemas de gestión ambiental municipal (sgam)	Participación de los Trabajadores, Formación y Capacitación, Medición de Impactos Ambientales	-Medición de Impactos Ambientales -Comunicación y
Jabbour et al., (2015)	Brasil	Gestión de la Cadena de Suministro Sostenible y Gestión de la Cadena de Suministro Ecológica	Evaluación y Mejora Continua, Cumplimiento de Normativas, Medición de Impactos Ambientales	Transparencia -Compromiso de la Alta Dirección -Asignación de Recursos

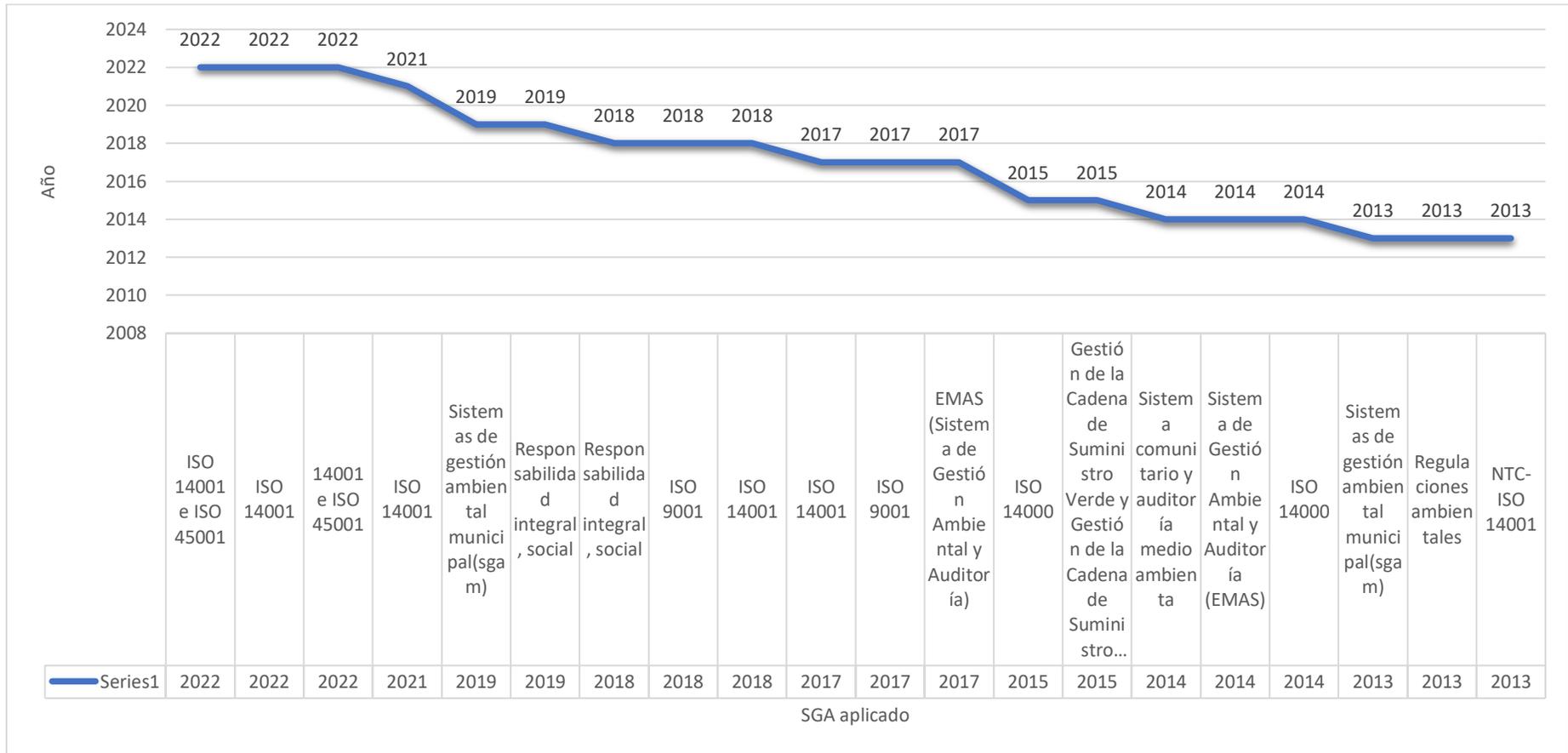
Artículo (Fuente)	País	Sistemas de gestión ambiental que se han implementado	Basándose en el cumplimiento de:	
De miranda y Kruglianskas, (2013)	Brasil	Regulaciones ambientales	Evaluación y Mejora Continua, Cumplimiento de Normativas, Medición de Impactos Ambientales	
Falcón, (2022)	Perú	ISO 14001 e ISO 45001	Evaluación y Mejora Continua, Cumplimiento de Normativas, Participación de los Trabajadores	
Acuña et al., (2017)	Colombia	ISO 14001	Medición de Impactos Ambientales, Medición de Impactos Ambientales, Participación de los Trabajadores	
Díaz, (2014)	Perú	ISO 14000	Participación de los Trabajadores, Formación y Capacitación, Cumplimiento de Normativas	
Bolivar et al., (2021)	Perú	ISO 14001	Participación de los Trabajadores, Formación y Capacitación, Cumplimiento de Normativas	
Arcila et al., (2013)	Colombia	NTC-ISO 14001	Formación y Capacitación, Cumplimiento de Normativas	

Artículo (Fuente)	País	Sistemas de gestión ambiental que se han implementado	Basándose en el cumplimiento de:	
Luciani et al., (2019)	Ecuador	Sistemas de gestión ambiental municipal (sgam)	Participación de los Trabajadores, Formación y Capacitación, Evaluación y Mejora Continua	
Wilcock y Niños, (2017)	Perú	ISO 9001	Participación de los Trabajadores, Formación y Capacitación, Evaluación y Mejora Continua	
Reinosa et al., (2014)	Venezuela	Sistema de Gestión Ambiental y Auditoría (EMAS)	Evaluación y Mejora Continua, Formación y Capacitación	
Zuluaga et al., (2017)	Colombia	EMAS (Sistema de Gestión Ambiental y Auditoría)	Participación de los Trabajadores, Formación y Capacitación, Evaluación y Mejora Continua	
Benzaquen, (2018)	Perú	ISO 9001	Evaluación y Mejora Continua, Formación y Capacitación	
Díaz et al., (2014)	México	Sistema comunitario y auditoría medio ambiente	Cumplimiento de Normativas, Participación de los Trabajadores, Formación y Capacitación	

Artículo (Fuente)	País	Sistemas de gestión ambiental que se han implementado	Basándose en el cumplimiento de:	
Lizcano et al., (2018)	Colombia	Responsabilidad Integral, social	Cumplimiento de Normativas, Participación de los Trabajadores	
Barreras, (2019)	México	Responsabilidad integral, social	Cumplimiento de Normativas, Participación de los Trabajadores	
Reis et al., (2018)	Brasil	ISO 14001	Evaluación y Mejora Continua, Formación y Capacitación, Cumplimiento de Normativas	

Elaboración propia

Gráfico 3. Sistemas de administración ambiental aplicados en compañías del ámbito agroindustrial en la región latinoamericana en la década pasada.



Elaboración propia

Es importante destacar que, de acuerdo con la información presentada en el gráfico 3 en relación con la tabla 1, los sistemas de gestión que registran un mayor nivel de cumplimiento son aquellos basados en la norma ISO 14001. Esta tendencia se explica por la elección de muchas pequeñas y medianas empresas que, si bien no tienen la intención de exportar sus productos al extranjero, optan por implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que les permita cumplir con la legislación ambiental vigente en los países donde operan. En cambio, las grandes empresas suelen necesitar la certificación ISO 14001 para prosperar en mercados muy competitivos (Acuña et al., 2017).

Esto se encuentra respaldado por el estudio de Gutiérrez (2022), que señaló que la implementación de las normas ISO 14001 e ISO 45001 en la empresa en cuestión, en conformidad con las regulaciones nacionales e internacionales, en la formulación del Sistema de Gestión de Medio Ambiente, Salud y Seguridad (SG-EHS), incorporó los principios de mejora constante, cumplimiento legal, preservación del entorno, y prevención de lesiones y daños a la salud derivados de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

Este argumento está respaldado por varios estudios, incluyendo los de Arcila et al. (2013), Bolívar et al. (2021), Acuña et al. (2017), Falcón (2022), Corpus (2022) y Gutiérrez (2022). Estos estudios han informado que uno de los principales motivos para la implementación de la Norma ISO 14001, además del cambio interno hacia la sostenibilidad ambiental, ha sido la percepción de mejoras sustanciales que la organización podría lograr en sus diversos niveles internos. (Reis et al., 2018).

Así mismo, Heras et al., (2013), afirma que sea el más aplicado por diversos países ya que, las organizaciones buscan la certificación para cumplir la legislación local, y la norma ISO 14001 tiene en cuenta las diferencias regionales de cada país.

En Brasil; según el índice de sostenibilidad sectorial (ISS), los sectores social y económico obtuvieron peores resultados que el medioambiental entre 1990 y 2010; pero en 2010 a 2018, se observó la tendencia inversa, con un peor rendimiento del sector medioambiental (Luciani et al., 2019). Esto demuestra que, mientras que los sectores macroeconómico y social de las empresas agroindustriales obtienen mejores resultados de sostenibilidad a lo largo de los años con el crecimiento de la agroindustria, los sectores medioambiental y social obtienen resultados inferiores (Agostinho et al., 2023).

Los resultados obtenidos se respaldan y justifican de acuerdo a Uribe y Bejarano (2008), quienes mencionan que un sistema de gestión medioambiental que cumple con las normas de buenas prácticas se beneficia de la certificación ISO 14001. La certificación la otorga una agencia certificadora externa y permite a los clientes reconocer los bienes, procedimientos y empresas que innovan constantemente para reducir los efectos medioambientales de sus operaciones. sus operaciones.

La necesidad de proteger los recursos naturales, como el agua, el aire y el suelo, y la reutilización o aprovechamiento de residuos debe considerar el contexto local, regional y global para asegurar una acción rápida y compromisos equitativos. Esto incluye abordar desafíos como la mitigación y adaptación al cambio climático. En el ámbito de la gestión ambiental, es importante destacar que la complejidad y el nivel de detalle de un sistema dependen de su entorno específico, que es único y nunca se repite. Esto se debe a las diferencias en las organizaciones, los requisitos generales o legales, los compromisos, las políticas, los objetivos, las tecnologías y los resultados que pueden variar significativamente (Cabalé et al., 2020).

El Consejo de Ministros peruano ha aprobado una serie de Ejes Estratégicos de Gestión Ambiental que abarcan más de 30 medidas. Estas medidas van más allá de las cuestiones relacionadas con la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y buscan lograr de manera integral la sostenibilidad ambiental del crecimiento económico, al mismo tiempo que se garantizan los

derechos humanos. Además, el Perú ha trabajado en la mejora del sistema de gestión ambiental del país y en la promoción del crecimiento económico sostenible. Esto se ha logrado integrando la EIA con otras herramientas y legislaciones iniciativas. (Castro et al., 2014).

Acuña et al., (2017), utilizaron el Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 como una herramienta de apoyo para prevenir y gestionar la contaminación ambiental en las empresas agroindustriales.

Pero ello es opuesto a lo mencionado por Pineda et al., (2017); quien menciona que en Colombia se encontró que solo el 20% de las empresas agroindustriales conoce la importancia del licenciamiento y la legislación. En ninguno de los casos se evidenció un conocimiento de las leyes ambientales que establecen el uso eficiente y la conservación del agua en el país. Además, las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) no son reconocidas en el ámbito empresarial, a pesar de que su conocimiento y cumplimiento son esenciales para las microempresas y beneficiosos para el sistema ambiental.

La tabla 2 evalúa la relación entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la reducción de los efectos ambientales generados por empresas agroindustriales, considerando los criterios presentados en el anexo 1, que incluyen el consumo de energía, consumo de agua, generación de residuos, emisiones contaminantes, cambio climático y conservación de la biodiversidad.

Tabla 2. La conexión entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la disminución de los impactos ambientales

Artículo	Sistemas de gestión ambiental que se han implementado	Efectos ambientales	Efectos ambientales generados
Esteve Llorens et al., 2022	Evaluación y mejora continua	Emisiones contaminantes (gases)	Permite conseguir mantener las emisión de gases por debajo de los LMP.
Falcón, (2022)	ISO 14001, ISO 45001		
Bolivar et al., (2021)	ISO 14001		
Benzaquen, (2018)	ISO 9001		
Reis et al., (2018)	ISO 14001		
Arcila et al., (2013)	ISO 14001	Emisiones contaminantes (Efluentes)	Permite conseguir mantener los efluentes por debajo de los LMP.
Wilcock y Niños, (2017)	ISO 9001		
Benzaquen, (2018)	ISO 9001		
Reis et al., (2018)	ISO 14001		
Arcila et al., (2013)	ISO 14001	Cambio climático	Permite la mitigación del cambio climático.
Wilcock y Niños, (2017)	ISO 9001		
Benzaquen, (2018)	ISO 9001		
Falcón, (2022)	ISO 14001, ISO 45001		
Bolivar et al., (2021)	ISO 14001		
Reis et al., (2018)	ISO 14001		

Artículo	Sistemas de gestión ambiental que se han implementado	Efectos ambientales	Efectos ambientales generados
Cabalé et al., 2020	ISO 14001	Consumo de Agua	Se logra reducir el consumo hídrico.
Benzaquen, (2018)	ISO 9001	Reducción de compuestos químicos	Facilita la disminución del empleo de productos químicos en la ejecución de las operaciones agroindustriales mediante la adopción de medidas ambientales.
Reis et al., (2018)	ISO 14001		
Arcila et al., (2013)	ISO 14001		
Wilcock y Niños, (2017)	ISO 9001		

Elaboración propia

La relación entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la reducción de los efectos ambientales generados por empresas agroindustriales es positiva y directamente proporcional. Cuanto mayor sea la implementación del SGA, mayor será la reducción de emisiones de contaminantes, la disminución de efluentes, la reducción del uso de agua, la mitigación del cambio climático y la disminución de compuestos químicos.

Mediante la tabla 2 se obtuvo que la mayor reducción en cuanto a efectos ambientales son emisiones de contaminantes, consumo de agua y reducción de compuestos químicos.

Este hallazgo también está respaldado por el estudio de Voinea et al., (2020), que se enfocó en investigar el efecto de la implementación integral de los sistemas de gestión ambiental (SGA) en el desempeño ambiental. Utilizaron un amplio conjunto de datos cuantitativos recopilados en Brasil a

lo largo de un período de ocho años para examinar esta relación; en el cual se desprende claramente que la inclusión del SGA en la organización como parte integral puede mejorar su desempeño ambiental. Además, cuanto más considere una organización los programas ambientales al planificar tareas operativas, más podrá lograr su desempeño ambiental; logrando conseguir mantener los niveles de contaminantes generados por debajo de los LMP.

Así también en Mora-Contreras et al., (2023), señala que el uso de SGA, por parte de las empresas manufactureras se traduce en beneficios para la venta de residuos específicos, la reutilización del agua, el desarrollo de empleos verdes y mejoras en el rendimiento organizativo. Además, Arteaga et al., (2023), afirma permite la sostenibilidad territorial.

También respaldando estos hallazgos, Amiri et al., (2015), llevaron a cabo un estudio que involucró a 43 empresas con impacto ambiental. Su objetivo era investigar cómo la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) influye en el desempeño ambiental. Los resultados revelaron una relación positiva y significativa entre la implementación de un SGA y el aumento de la productividad en las empresas agroindustriales.

Además, Saha et al., (2022), en relación con la reducción de los efectos ambientales causados por empresas agroindustriales, menciona que la gestión del agua, la administración de fertilizantes inorgánicos y orgánicos, los métodos de cultivo y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), principalmente provenientes de los campos de arroz y que contribuyen significativamente al calentamiento global, se mantienen bajo control gracias a una eficiente implementación del SGA.

Por otro lado, en la investigación se llevó a cabo un análisis de los obstáculos que dificultan la implementación efectiva de sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales en la región latinoamericana. La tabla 3 proporciona una descripción detallada de cada uno de estos obstáculos.

Tabla 3. Obstáculos que impiden la implementación efectiva de sistemas de gestión ambiental

#	Descripción	Fuente
1)obstáculos teóricos:	-falta de una revisión ambiental exhaustiva	Slatmo et al., (2017), Binder y Feola, (2013), Silva y Marta-Costa, (2013), Deytieux et al., (2016)
2)obstáculos metodológicos:	-identificación inadecuada de aspectos ambientales significativos	Campos et al., (2013).
3)obstáculos por el personal:	-dificultades para delegar autoridad en las personas adecuadas -formación inadecuada de los empleados -dificultades para comunicarse dentro de una organización	Siebrecht, (2020), Stefanova et al., (2021)
4)obstáculos prácticos:	-falta de implicación personal de la alta dirección	Mora-Contreras et al., (2023)

Elaboración propia

La aplicación de una empresa agroindustrial sostenible no está obstaculizada por una barrera clara o una restricción específica; por lo cual esta restricción se genera como el resultado de una serie de problemas interrelacionados y específicos de cada caso. Por lo tanto, a través de la tabla 3, se puede observar que estos desafíos que dificultan la ejecución exitosa de sistemas de gestión ambiental en compañías agroindustriales en la región latinoamericana se dividen en obstáculos de naturaleza teórica, metodológica, de recursos humanos y de aplicación práctica.

Así, además, Siebrecht, (2020), menciona que, según las experiencias de las empresas estudiadas las ideas erróneas, la falta al cambio, las actitudes

y la falta de planificación a largo plazo suelen ser las causas fundamentales de los problemas relacionados con la aplicación.

Por consiguiente, la comprensión, definición y aplicación adecuada de la agricultura sostenible no resulta sencilla; de hecho, cada parte interesada tiene una concepción explícita o implícita de lo que implica la agricultura sostenible. Es por esto que los desafíos teóricos se perfilan como uno de los principales obstáculos que dificultan la implementación eficaz de sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales, tal como han señalado investigaciones previas como las de Slatmo et al. (2017), Binder y Feola (2013), Silva y Marta-Costa (2013), y Deytieux et al. (2016).

A pesar de que en la actualidad numerosos países poseen un entendimiento suficiente de los perjuicios generados por la contaminación en términos generales, son escasos, especialmente en el ámbito agrícola, los que han emprendido esfuerzos notables para enfrentar esta problemática. Colombia es un caso insólito entre las naciones latinoamericanas, ya que lleva tiempo aplicando varias agendas medioambientales para su sector agrario y mejorar los obstáculos metodológicos (Campos et al., 2013).

Pero, por otro lado, Saha et al., (2022); menciona que; los éxitos de las distintas técnicas de gestión pueden variar mucho, con efectos adversos, beneficiosos o neutros, lo que hace que su aplicación sea todo un reto en una situación determinada.

V. CONCLUSIONES

Con base en los resultados derivados del análisis y comparación de la literatura, se ha observado un creciente énfasis en la implementación de sistemas de gestión ambiental en las empresas del sector agroindustrial durante los últimos 10 años. Esto se debe a la necesidad de reducir diversas fuentes de contaminación, como las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), generadas por estas prácticas. La implementación de sistemas de gestión ambiental basados en normas orientadas a la mejora continua está en constante aumento.

Los sistemas de gestión ambiental que se han implementado en las empresas del sector agroindustrial de la región latinoamericana en la última década son principalmente la ISO 14001, la ISO 14000 y la ISO 9001.

La relación entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la reducción de los efectos ambientales provocados por las empresas agroindustriales es directamente proporcional. En otras palabras, a medida que se implementan más sistemas de gestión ambiental, se logra una mayor reducción de los efectos ambientales. Los efectos ambientales más significativamente reducidos incluyen las emisiones de contaminantes, el consumo de agua y la disminución de compuestos químicos.

Los obstáculos que dificultan la implementación efectiva de sistemas de gestión ambiental en las empresas agroindustriales de la región latinoamericana abarcan obstáculos teóricos, metodológicos, relacionados con el personal y de índole práctica. Por ejemplo, algunos de estos obstáculos incluyen la falta de una revisión ambiental exhaustiva, una identificación inadecuada de los aspectos ambientales significativos, la insuficiente formación de los empleados y la falta de compromiso de la alta dirección en esta área.

VI. RECOMENDACIONES

Según lo evidenciado por los diversos estudios realizados en los últimos 10 años, se recomienda llevar a cabo investigaciones sobre la implementación de sistemas de gestión ambiental (SGA) en empresas en el contexto peruano. A nivel mundial, el impacto ecológico se está convirtiendo en un problema cada vez más relevante, y existe una creciente presión por reducirlo por parte de diversas partes interesadas, incluyendo gobiernos locales y nacionales, organismos reguladores, asociaciones industriales, clientes, personal y accionistas e inversores. A pesar de que en varios países de América Latina se está promoviendo una mayor implementación de SGA en empresas agroindustriales, en Perú esta práctica aún se encuentra en desarrollo y es menos común. Por lo tanto, se sugiere que se realicen estudios específicos para evaluar y promover la implementación de SGA en empresas en Perú.

Así mismo se recomienda, planificar una fase para la certificación ISO 14001 cuando se haya completado el proceso de implantación y se hayan alcanzado y satisfecho los programas establecidos por la empresa agroindustrial o cualquier otra.

Además, Para demostrar la eficacia del SGA implementado se aconseja establecer conexiones adecuadas para supervisar y gestionar la problemática medioambiental.

Por último, para fomentar la inclusión de acciones preventivas encaminadas a conservar el medio ambiente, se aconseja aumentar la concienciación y fomentar una cultura en torno al uso de esta herramienta de gestión dentro de la empresa.

REFERENCIAS

- ACUÑA, Norberto; FIGUEROA, Lindsay; WILCHES, María Jimena. Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 2017, vol. 25, no 1, p. 143-153. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052017000100143>
- AGOSTINHO, Feni, et al. Sustainability dynamics of the Brazilian MATOPIBA region between 1990-2018: Impacts of agribusiness expansion. *Applied Geography*, 2023, vol. 159, p. 103080. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2023.103080>
- Aguilar, L., Herrera, J., & González, L. (2019). Análisis de la efectividad de los sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales desde la teoría de la contingencia. *Revista de Estudios Empresariales*, 10(1), 34-42.
- Alarcón, P., Ramos, J., & González, M. (2019). Evaluación de la efectividad de los sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales en países latinoamericanos. *Revista de Investigación en Administración y Economía*, 12(1), 23-34.
- ALPERSTEDT, Graziela Dias; BULGACOV, Sergio. Environmental management, strategic practices and praxis: A study in Santa Catarina industrial companies. *BAR-Brazilian Administration Review*, 2015, vol. 12, p. 288-308. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2015150016>
- AMIRI, Mohamed Marouen, et al. Environmental management system: environmental impacts and productivity. *International Journal of Business and Management*, 2015, vol. 10, no 11, p. 107. <http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v10n11p107>
- Arce, G. & Cabello, E. (2019). La gestión ambiental en empresas agroindustriales y su efecto en la sostenibilidad. *Revista de Investigación Académica*, 12(2), 34-42.
- Anne Wilcock, Kathryn A. Niños. Mejora de la gestión de la calidad: beneficios de ISO 9001 para las empresas agroalimentarias. *Revista de agronegocios en economías emergentes y en desarrollo* 7(1):2-20. <https://doi.org/10.1108/JADEE-12-2014-0046>

- ARCILA POSADA, Diego Alejandro, et al. *Implementación del sistema de gestión ambiental (SGA) bajo la norma NTC-14001 en el proceso industrial del arroz en la Arrocería La Esmeralda SA*. 2012. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Occidente.
<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/1638/TAA00772.pdf>
- ARTEAGA, Carlos; SILVA, Jhon; YARASCA-AYBAR, Cristian. Solid Waste Management and Urban Environmental Quality of Public Space in Chiclayo, Peru. *City and Environment Interactions*, 2023, p. 100112.
<https://doi.org/10.1016/j.cacint.2023.100112>
- BARRERAS, Imelda Zayas. La competitividad en las empresas agropecuarias a través de la responsabilidad social empresarial. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 2019, vol. 45, p. 273-284.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14162394001>
- BENZAQUEN DE LAS CASAS, Jorge. La ISO 9001 y la administración de la calidad total en las empresas peruanas. *Revista universidad y empresa*, 2018, vol. 20, no 35, p. 281-312.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6056>
- BINDER, Claudia R.; FEOLA, Giuseppe. Normative, systemic and procedural aspects: A review of indicator-based sustainability assessments in agriculture. *Methods and Procedures for Building Sustainable Farming Systems: Application in the European Context*, 2013, p. 33-46.
https://doi.org/10.1007/978-94-007-5003-6_4
- Blanco-Portela, N., Ferreira-Fernández, M., & Pérez-Pérez, M. (2020). Environmental management systems and environmental performance in SMEs: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 251, 119648.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119648>
- Bolívar Huaracha et al. Propuesta para la implementación de un sistema para la gestión de la contaminación generada por residuos de la empresa agroindustrial JEZLÚ mediante ISO 14001: 2015. 2021.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34146.66240>

- CABALÉ MIRANDA, Elizabeth; RODRÍGUEZ PÉREZ DE AGREDA, Gabriel. Sistemas de gestión. Importancia de su integración y vínculo con el desarrollo. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 2020, vol. 8, no 1. <http://orcid.org/0000-0002-4373-5221>
- CAMPOS, Miguel Ángel Vega; JIMÉNEZ, Armando Medina; JUÁREZ, Marlon Yael Vega. Los sistemas de gestión ambiental y su aplicación en la industria agropecuaria de México: una breve revisión del tema. *Entreciencias: Diálogos en la sociedad del conocimiento*, 2013, vol. 1, no 2, p. 121-134. <https://doi.org/10.21933/J.EDSC.2013.02.017>
- CASTRO, Mariano, et al. Environmental impact assessment reform in Peru. En *34th Annual Conference of the International Association for Impact Assessment*. 2014. https://www.researchgate.net/profile/Ernesto-Sanchez-Triana/publication/304082487_Environmental_impact_assessment_reform_in_Peru/links/5765bff908aeb4b998071002/Environmental-impact-assessment-reform-in-Peru.pdf
- CEPAL (2015). El sector agroindustrial en América Latina y el Caribe: Desafíos y oportunidades para la gestión ambiental. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/70/browse?type=subject&value=SECTOR+AGROINDUSTRIAL>
- CORPUS MELGAREJO, Carlos Alberto. Implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa Agroindustrial Agrokasa SAC para la mejora continua–Supe 2019. 2022. <http://hdl.handle.net/20.500.14067/6531>
- DE MIRANDA RIBEIRO, Flávio; KRUGLIANSKAS, Isak. Improving environmental permitting through performance-based regulation: a case study of Sao Paulo State, Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 2013, vol. 46, p. 15-26. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.09.017>
- Delgado, J., Reyes-Pérez, J. J., & Durán-Zenteno, M. E. (2020). Implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales: Una revisión de la literatura. *Ingeniería y Tecnología*, 21(1), 13-26.
- DEYTIEUX, Violaine; MUNIER-JOLAIN, Nicolas; CANEILL, Jacques. Assessing the sustainability of cropping systems in single-and multi-site studies. A review of methods. *European journal of agronomy*, 2016, vol. 72, p. 107-126. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2015.10.005>

- Díaz-Cárdenas, S., Martínez-Tovar, A., & Sánchez-Salinas, E. (2018). Evaluación del desempeño ambiental en empresas agroindustriales: Una revisión de la literatura. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 34(4), 531-548. <https://doi.org/10.20937/RICA.2018.34.04.09>
- DIAZ SALAZAR, ROSALYN EDITH. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA NORMA ISO 14001 EN UNA EMPRESA AGROINDUSTRIAL, AREQUIPA 2013. 2014. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/4320>
- DOS SANTOS SOARES, Targieli; SILVA, Maisa Mendonça; SANTOS, Simone Machado. A hybrid Grey-DEMATEL approach to identify barriers to the implementation of an end-of-life vehicle management system in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 2023, vol. 386, p. 135791. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135791>
- Elkington, J. (1998). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing Ltd. DOI: 10.1002/9781119208622
- ESTEVE-LLORENS, Xavier, et al. Environmental footprint of critical agro-export products in the Peruvian hyper-arid coast: A case study for green asparagus and avocado. *Science of The Total Environment*, 2022, vol. 818, p. 151686. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151686>
- FALCÓN, Pablo César Gutiérrez. Improvement of Environmental, Occupational Health and Safety Performance: A Case Study of a Peruvian Agrochemical Company. *Ind. data*, 2022, vol. 25, p. 2. <https://doi.org/10.15381/idata.v25i2.21666.g19056>
- FERRER, Geraldo; CORTEZIA, Sandro; NEUMANN, Jaqueline Morbach. Green City: environmental and social responsibility in an industrial cluster. *Journal of Industrial Ecology*, 2013, vol. 16, no 1, p. 142-152. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2011.00442.x>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198294894.001.0001>
- González, C. E. (2006). *La gestión ambiental empresarial: fundamentos y tendencias*. Pearson Educación. Volumen: 1, número: 1. Link: https://books.google.com.pe/books/about/La_gesti%C3%B3n_ambiental_empresarial.html?id=V-jaAAAACAAJ&redir_esc=y

- GUTIÉRREZ FALCÓN, Pablo César. Mejora del desempeño ambiental, de seguridad y salud ocupacional: caso de una empresa peruana de agroquímicos. *Industrial Data*, 2022, vol. 25, no 2, p. 29-54. <http://orcid.org/0000-0002-7677-6652>
- HERAS-SAIZARBITORIA, Iñaki; DOGUI, Kouakou; BOIRAL, Olivier. Shedding light on ISO 14001 certification audits. *Journal of Cleaner Production*, 2013, vol. 51, p. 88-98. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.01.040>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hidalgo, M., González, L., & Herrera, J. (2017). Los sistemas de gestión ambiental en la mejora de la imagen corporativa de empresas agroindustriales. *Revista de Estudios Empresariales*, 8(1), 45-53.
- JABBOUR, ABL de S.; FRASCARELI, F. C. O; Jabbour, CJC (2015). Green supply chain management and firms' performance: Understanding potential relationships and the role of green sourcing and some other green practices. *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 104, p. 366-374.
- KOLLING, Camila, et al. A conceptual model to support sustainable Product-Service System implementation in the Brazilian agricultural machinery industry. *Journal of Cleaner Production*, 2022, vol. 355, p. 131733. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131733>
- LANDA-CANCINO, Y.; VERGARA-ALVARADO, M.; GÓMEZ-COELLO, M. et al. Precision agriculture for soil fertility management and water pollution reduction in the Jequetepeque valley, Peru. *Journal of Agricultural and Environmental Research* [online]. 2018, vol. 9, no. 1, pp. 1-14. ISSN 1994-7151.
- LIMA, Rayssa Yuki Murakami; AZEVEDO-RAMOS, Claudia. Environmental management assessment in state forest concessions in the Brazilian Amazon. *Environmental Science & Policy*, 2023, vol. 148, p. 103547. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.07.007>
- LIZCANO-PRADA, Julieth; LOMBANA, Jahir. Abordagens da responsabilidade social empresarial no agronegócio. *Estudios Gerenciales*, 2018, vol. 34, no 148, p. 347-356. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2018.148.2657>

- López-Ruiz, H., Molina-Moreno, V., & Fernández-Ortiz, R. (2019). Impacto de los sistemas de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial. *Revista de Investigación en Ciencias Ambientales*, 10(2), 117-128. <https://doi.org/10.15359/rca.10-2.9>
- LUCIANI TORO, Laura Rosa, et al. Gestión ambiental de las Mipymes en la provincia de El Oro, Ecuador: diagnóstico y propuestas. *Revista Universidad y Sociedad*, 2019, vol. 11, no 1, p. 224-230. ISSN: 2218-3620
- MÁRQUEZ, Ana Julieth Calderón; RUTKOWSKI, Emília Wanda. Waste management drivers towards a circular economy in the global south—The Colombian case. *Waste Management*, 2020, vol. 110, p. 53-65. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.05.016>
- DÍAZ, Luis Eduardo Gama; CUELLAR, Fabio Guarnizo; PITA, Gerardo Mogollón. La agroindustria: Una visión desde la auditoría ambiental. *Revista academia y virtualidad*, 2014, vol. 7, no 2, p. 102-111. ISSN: 2011 – 0731
- ¿MORA-¿CONTRERAS, Rafael, et al. Do environmental and cleaner production practices lead to circular and sustainability performance? Evidence from Colombian manufacturing firms. *Sustainable Production and Consumption*, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.06.004>
- Morales-Gómez, D. A., Ramos-Salas, M., & Ochoa-García, M. G. (2020). Implementación de un sistema de gestión ambiental en empresas mexicanas: una revisión sistemática. *Gestión y Ambiente*, 23(3), 1-19. <https://doi.org/10.15359/revistagestion.23-3.2>
- Ordoñez, G. A., & Delgado, J. M. (2017). La gestión ambiental empresarial en América Latina: un análisis crítico. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 33(3), 503-518.
- PEREZ-VIDAL, Andrea; ESCOBAR-RIVERA, Juan Carlos; TORRES-LOZADA, Patricia. Development and implementation of a water-safety plan for drinking-water supply system of Cali, Colombia. *International journal of hygiene and environmental health*, 2020, vol. 224, p. 113422. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2019.113422>

- PINEDA, Óscar Iván Vargas; GONZÁLEZ, Juan Manuel Trujillo; MORA, Marco Aurelio Torres. Análisis de la inclusión de aspectos ambientales en microempresas agroindustriales de la ciudad de Villavicencio, Colombia. *Producción+ Limpia*, 2017, vol. 12, no 1. <https://doi.org/10.22507/pml.v12n1a12>
- REINOSA, Doris C.; GUZMÁN, Beatriz L.; SÁNCHEZ, Flor M. Gestión ambiental en las empresas agroindustriales. Un diagnóstico sobre el cumplimiento de la legislación ambiental. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 2014, vol. 20, no 1, p. 140-151. ISSN 1315- 9518
- REIS, Aline Vomero, et al. Is ISO 14001 certification really good to the company? a critical analysis. *Production*, 2018, vol. 28. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20180073>
- Rogers, E. M. (2010). Diffusion of innovations. Simon and Schuster. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2004.tb02631.x>
- SAHA, Milton Kumar, et al. Potential methane emission reduction strategies from rice cultivation systems in Bangladesh: A critical synthesis with global meta-data. *Journal of Environmental Management*, 2022, vol. 310, p. 114755. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114755>
- Salinas, R., Flores, M., & Pérez, L. (2016). Limitaciones de los sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales: un estudio exploratorio. *Revista de Investigación en Desarrollo Sostenible*, 8(1), 56-65.
- Scott, W. R. (2008). Approaching adulthood: The maturing of institutional theory. *Theory and society*, 37(5), 427-442. <https://doi.org/10.1007/s11186-008-9061-4>
- Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic management journal*, 19(8), 729-753.
- SIEBRECHT, Norman. Sustainable agriculture and its implementation gap—Overcoming obstacles to implementation. *Sustainability*, 2020, vol. 12, no 9, p. 3853. <https://doi.org/10.3390/su12093853>

- SILVA, Emiliana; MARTA-COSTA, Ana Alexandra. The needs for building sustainable farming systems: issues and scope. *Methods and procedures for building sustainable farming systems: Application in the European context*, 2013, p. 1-5. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5003-6_1
- SLÄTMO, Elin; FISCHER, Klara; RÖÖS, Elin. The framing of sustainability in sustainability assessment frameworks for agriculture. *Sociologia Ruralis*, 2017, vol. 57, no 3, p. 378-395. <https://doi.org/10.1111/soru.12156>
- STEFANOVA, Marieta, et al. Challenges Involved In Introducing Environmental Management Systems In Agriculture. En *AGRIBUSINESS AND RURAL AREAS-ECONOMY, INNOVATION AND GROWTH 2021 CONFERENCE PROCEEDINGS*. University publishing house" Science and Economics", University of Economics-Varna, 2021. p. 105-111. <https://doi.org/10.36997/ARA2021.105>
- Suárez-Barrios, M., & Pérez-Vidal, F. (2019). Sistemas de gestión ambiental y su relación con la sostenibilidad empresarial: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Administração Pública*, 53(4), 762-778. <https://doi.org/10.1590/0034-7612165041>
- Tachizawa, T., & Carvalho, M. M. (2019). *Gestão ambiental: enfoque na empresa sustentável* (3ra ed.). São Paulo: Atlas.
- TELES, Camila Duarte, et al. Characterization of the adoption of environmental management practices in large Brazilian companies. *Journal of Cleaner Production*, 2015, vol. 86, p. 256-264. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.048>
- Toledo, G., García, A., & Martínez, R. (2018). Efectividad de los sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales: un análisis desde la teoría de la contingencia. *Revista de Estudios Empresariales*, 9(2), 67-78.
- URIBE, Rafael Pérez; BEJARANO, Alexander. Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 2008, no 62, p. 89-105. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=20611457007>
- VOINEA, Cosmina L., et al. The relation between environmental management systems and environmental and financial performance in emerging economies. *Sustainability*, 2020, vol. 12, no 13, p. 5309. <https://doi.org/10.3390/su12135309>

ZULUAGA, Natalia Andrea Toro; MOLANO, Juan Manuel Castaño; ESPITIA, Yurani López. Estado innovador de empresas medianas y pequeñas agroindustriales de Manizales y su relación con el desempeño organizacional. *Ánfora: Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales*, 2017, vol. 24, no 42, p. 67-93. ISSN 0121-6538.

ANEXO

Anexo N° 1. Matriz de categorización

Objetivo específico	Problema específico	Categorías	Subcategorías	Criterios
Identificar los sistemas de gestión ambiental que se han implementado en las empresas del sector agroindustrial de la región latinoamericana durante los últimos 10 años a través de una revisión exhaustiva de la literatura disponible	¿Cuáles son los sistemas de gestión ambiental que se han implementado en las empresas del sector agroindustrial de la región latinoamericana durante los últimos 10 años, según la revisión exhaustiva de la literatura disponible?	Sistemas de Gestión Ambiental	Diseño e Implementación	Cumplimiento de Normativas
				Participación de los Trabajadores
				Formación y Capacitación
				Evaluación y Mejora Continua
				Medición de Impactos Ambientales
				Comunicación y Transparencia
				Compromiso de la Alta Dirección
Evaluar la relación entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la reducción de los efectos ambientales generados por empresas agroindustriales	¿Cuál es la relación entre la implementación de sistemas de gestión ambiental y la reducción de los efectos ambientales generados por empresas agroindustriales?	Indicadores de Gestión Ambiental	Indicadores de Desempeño	Consumo de Energía
				Consumo de Agua
				Generación de Residuos
				Emisiones Contaminantes
				Cambio Climático
				Reducción de compuestos químicos
				Conservación de la Biodiversidad

Objetivo específico	Problema específico	Categorías	Subcategorías	Criterios
<p>Analizar los obstáculos que impiden la implementación efectiva de sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales en la región latinoamericana, y ofrecer soluciones viables para superarlos</p>	<p>¿Cuáles son los obstáculos que impiden la implementación efectiva de sistemas de gestión ambiental en empresas agroindustriales en la región latinoamericana y cómo se pueden superar?</p>	<p>Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión Ambiental</p>	<p>Cumplimiento de Objetivos</p>	<p>Reducción de Impactos Ambientales</p>
				<p>Mejora de la Eficiencia y Productividad</p>
				<p>Reducción de Costos y Ahorro Energético</p>
				<p>Cumplimiento de Metas y Logros</p>
				<p>Satisfacción de los Clientes y Partes Interesadas</p>
				<p>Reconocimientos y Certificaciones</p>