

IMPACTO DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS AMBIENTALES EN LA TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES

THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL COST ACCOUNTING ON BUSINESS DECISION-MAKING

Recibido: 27/12/2024 - **Aceptado:** 10/03/2026

Alisson Nayeli Valencia Estévez

Estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede - Ibarra
Ibarra - Ecuador

Bachiller en Ciencias
Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús

anvalencia@pucesi.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-8109-7428>

Jimena Elizabeth Torres Farinango

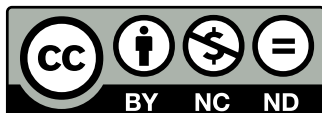
Docente de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede - Ibarra
Ibarra - Ecuador

Magíster en Contabilidad y Auditoría
Universidad Regional Autónoma de los Andes

jetorres1@pucesi.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2705-2495>

Como citar este artículo:

Valencia, A. N., & Torres, J. E. (Julio - diciembre de 2026). Impacto de la contabilidad de costos ambientales en la toma de decisiones empresariales. *Visión Empresarial*, Vol. 16, Núm. 2. 105 – 131. <https://doi.org/10.32645/13906852.1466>



Resumen

El presente artículo analiza el impacto de la contabilidad de costos ambientales (CCA) como una herramienta eficaz para integrar, en los registros contables, el uso de recursos, las emisiones, los residuos, los procesos de tratamiento y mitigación, así como el cumplimiento normativo, con miras a la sostenibilidad empresarial y la toma de decisiones. A través de una indagación bibliográfica se determinó el efecto de la implementación que integra normas internacionales como NIIF S1 y S2, normas ISO 14000 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Desde un enfoque cualitativo y sobre la base del ciclo de la mejora continua PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), se procura explicar el nivel de desempeño ambiental, financiero y operacional. Los resultados evidencian que la CCA ayuda a reducir riesgos legales, ambientales y financieros, entre otros. Con esta investigación se logró determinar que la CCA es una herramienta indispensable para afrontar los desafíos climáticos, potenciar su efectividad en la planificación y gestión ambiental de las empresas con respecto a sus obligaciones nacionales e internacionales. Con ello, fue posible hacer una distinción contable en empresas privadas y públicas, lo que permite evidenciar de manera más clara la forma en que los costos ambientales se reconocen, miden y registran; de esta manera, se evidencian sus beneficios y su urgencia por implementarla. La discusión académica evidencia que hoy existe una creciente necesidad de aplicar métodos rigurosos para identificar y evaluar los riesgos ambientales, apoyados en procesos de capacitación y en la participación de los actores responsables. Aunque algunas organizaciones aún carecen de información suficiente, los estudios revisados coinciden en que la implementación de la contabilidad de costos ambientales fortalece la toma de decisiones, genera ventajas competitivas y mejora la capacidad de adaptación frente a las exigencias normativas. Además, se reconoce que esta herramienta promueve prácticas empresariales sostenibles al integrar los impactos económicos y ambientales; así, se consolida como un recurso estratégico para mejorar el desempeño organizacional y asegurar la sostenibilidad a largo plazo.

Palabras clave: Contabilidad de costos ambientales, decisiones empresariales, sostenibilidad ambiental, gestión ambiental, riesgos ambientales.

Abstract

This article analyzes the impact of Environmental Cost Accounting (ECA) as an effective tool that integrates into accounting records the use of resources, emissions, waste, treatment, mitigation, regulatory compliance, among other factors, with a view toward corporate sustainability and decision-making. Through a bibliographic inquiry, the effects of its implementation were examined, incorporating international standards such as IFRS S1 and S2, ISO 14000 standards, and the Sustainable Development Goals. From a qualitative approach and based on the PDCA (Plan, Do, Check, Act) continuous improvement cycle, the study seeks to explain the level of environmental, financial, and operational performance. The results show that ECA helps reduce legal, environmental, financial, and other types of risks. The research determined that ECA is an indispensable tool for addressing climate challenges, enhancing the effectiveness of environmental planning and management in companies with respect to national and international obligations. It also enables a clear accounting distinction between private and public companies, allowing for greater transparency in how environmental costs are recognized, measured and recorded; thus highlighting

its benefits and the urgency of its implementation. Current academic discussion centers on the need to address risks through training and evaluation of the areas responsible for adopting rigorous methods to identify, measure and assess environmental risks. The literature shows a growing need to apply rigorous methods for identifying and evaluating environmental risks, supported by training processes and the involvement of responsible actors. Although some organizations still lack sufficient information, the reviewed studies agree that the implementation of environmental cost accounting strengthens decision-making, generates competitive advantages, and improves the capacity to adapt to regulatory requirements. Furthermore, this tool is recognized for promoting sustainable business practices by integrating economic and environmental impacts, thereby consolidating itself as a strategic resource to improve organizational performance and ensure long-term sustainability.

Keywords: Environmental cost accounting, business decision-making, environmental sustainability, environmental management, environmental risks.

Código JEL: M41 – Contabilidad

Introducción

En la actualidad, existe una brecha significativa entre la gestión empresarial tradicional y las crecientes exigencias de la sostenibilidad. Esta brecha se refleja en la falta de integración de criterios ambientales en los sistemas contables, la ausencia de metodologías que permitan identificar y cuantificar adecuadamente los costos asociados al impacto ambiental y la limitada capacidad de las organizaciones para anticipar riesgos ecológicos derivados de sus procesos productivos. Asimismo, persiste una distancia entre lo que las empresas reportan y su desempeño ambiental real, lo que evidencia vacíos en información, medición y control. Estas deficiencias generan la necesidad urgente de incorporar enfoques innovadores que respondan a los desafíos ambientales contemporáneos.

De acuerdo con Quintero (2022), uno de los cambios más importantes en el área ha sido que la contabilidad ya no es vista como una simple técnica y pasó al estatus de ciencia de corte social (pág. 54). La contabilidad de costos ambientales (CCA) va en concordancia de la estrategia empresarial; por lo que, en el presente artículo se abordará el tema desde un enfoque académico y práctico, las acciones, los responsables, las prevenciones y la reducción de los riesgos.

Gálvez et al. (2019) enfatizan que el desarrollo sostenible debería orientar a satisfacer las necesidades actuales propias de una región, país y del mundo, sin menoscabar las posibilidades de acceso a los recursos de las futuras generaciones, lo que obliga a optimizar la producción de bienes y servicios y alcanzar un mayor rendimiento con el menor impacto ambiental (pág. 3). Este ámbito se refiere al campo de la gestión empresarial sostenible, en el cual las organizaciones deben alinear su estrategia corporativa con principios ambientales, sociales y económicos que garanticen un uso responsable de los recursos naturales y una operación coherente con los desafíos globales del cambio climático. El propósito central de esta orientación es asegurar que las empresas adopten prácticas que reduzcan su huella ecológica, promuevan la eficiencia operativa y mejoren la relación con sus grupos de interés, contribuyendo así a una cultura de responsabilidad ambiental. A su vez, este enfoque favorece una viabilidad empresarial integral, entendida como la capacidad de la organización para ser competitiva en el largo plazo, minimizar riesgos ambientales y financieros, cumplir con la normativa vigente, fortalecer su reputación corporativa y aprovechar oportunidades derivadas de mercados que valoran productos y servicios sostenibles.

La CCA se considera una herramienta para mejorar el desempeño financiero. Un aspecto a considerar son las métricas que facilitan el estudio de Estados Financieros en las que Marín (2024) analiza tres métricas financieras clave: el Retorno sobre Activos (ROA), el Retorno sobre Patrimonio (ROE) y el Retorno del Capital Empleado (ROCE). Asimismo, estudia cómo estos se ven influenciados por las prácticas de sostenibilidad empresarial (pág. 13). Las empresas que aplican prácticas sostenibles evidencian mejoras en la eficiencia de sus procesos, reducciones en los costos asociados a energía, insumos y manejo de residuos, así como una mayor resiliencia frente a riesgos regulatorios y ambientales.

La justificación del estudio radica en la necesidad de analizar las prácticas empresariales destinadas a medir y evaluar la implementación de la Contabilidad de Costos Ambientales (CCA) y su aporte al desempeño ambiental organizacional. Según Galván (2023), la adopción de la CCA ha avanzado en diversos países latinoamericanos, entre ellos México, Guatemala, Colombia, Perú, Ecuador, Chile, Brasil, Costa Rica y República Dominicana (pág. 111), lo que refleja una tendencia regional hacia la incorporación de criterios ambientales en la gestión empresarial. Este escenario evidencia que la CCA se ha convertido en un componente esencial del direccionamiento

estratégico para las organizaciones. Asimismo, la eficiencia en la gestión de los recursos naturales se vuelve imperativa ante la necesidad de minimizar los impactos ambientales asociados a la actividad productiva. De este modo, la CCA adquiere mayor relevancia en contextos donde los recursos son limitados, convirtiéndose no solo en una buena práctica, sino en una obligación estratégica y operativa para asegurar la sostenibilidad empresarial.

Marco teórico

El concepto de desarrollo sostenible surge con el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987), también conocido como *Informe Brundtland*, en el cual se estableció la necesidad de satisfacer las demandas actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones. Este informe sentó las bases para integrar en la gestión empresarial indicadores económicos, ambientales y sociales, de modo que impulse la búsqueda de nuevas técnicas y herramientas que permitan evaluar la sostenibilidad de manera sistemática, rigurosa y estratégica.

En este marco, la contabilidad de costos ambientales (CCA) se constituye como una rama especializada de la contabilidad orientada a identificar, medir y comunicar los costos asociados al impacto ambiental generado por las actividades de una organización. Su propósito fundamental es incorporar información ambiental en los estados financieros, evaluar el desempeño ecológico e identificar oportunidades de mejora que favorezcan la eficiencia operativa y la sostenibilidad a largo plazo (Camargo, 2024). La CCA no solo permite visualizar los costos de mitigación, tratamiento y prevención de daños ambientales, sino también los costos ocultos que tradicionalmente no se reconocen en la contabilidad financiera.

Los avances normativos han fortalecido este campo. Las Normas Internacionales de Información Financiera sobre Sostenibilidad (NIIF S), emitidas por el International Sustainability Standards Board (ISSB), constituyen actualmente el referente global para la divulgación de riesgos y oportunidades relacionados con el clima y la sostenibilidad. La NIIF S1 establece los lineamientos generales para reportar información de sostenibilidad que sea relevante para los usuarios de los estados financieros, mientras que la NIIF S2 se enfoca específicamente en la información climática, abordando aspectos como emisiones, gobernanza del riesgo climático, métricas y estrategias de mitigación (IFRS Foundation, 2023). Estas normas contribuyen a mejorar la calidad, la comparabilidad y la utilidad de los informes para inversionistas y grupos de interés, quienes demandan cada vez más transparencia ambiental.

Dentro de este marco se encuentra la Contabilidad de Costos Ambientales (CCA) que se enfoca en identificar y asignar costos relacionados con la gestión ambiental, tales como los costos de prevención, reducción, monitoreo, cumplimiento normativo y tratamiento de residuos. Medir adecuadamente los costos ambientales puede mejorar la productividad, impulsar la innovación y generar ventajas competitivas, fortaleciendo la toma de decisiones empresariales. La correcta identificación y asignación de estos costos permite evaluar la rentabilidad real de los procesos, incorporar criterios de sostenibilidad en los presupuestos y diseñar estrategias de reducción de impactos ambientales (Vega & Gutiérrez, 2022).

Asimismo, organismos como el Global Reporting Initiative (GRI) y el Pacto Global de las Naciones Unidas han establecido lineamientos internacionales para reportar impactos económicos y ambientales, promoviendo prácticas de transparencia que refuerzan la gobernanza corporativa y

la confianza de los stakeholders. Estos marcos complementan los estándares ISSB y fortalecen la utilidad de la información derivada de la CCA para la toma de decisiones estratégicas.

Desde una perspectiva de gestión empresarial, la CCA influye en decisiones clave como la asignación de recursos, la evaluación de inversiones, la selección de tecnologías limpias, la planificación estratégica y la gestión de riesgos ambientales. Las empresas que integran criterios ambientales en sus análisis financieros logran mayor resiliencia, reducen costos operativos y mejoran su reputación institucional. De este modo, la CCA no solo aporta a la sostenibilidad, sino también a la competitividad empresarial (Boatca et al., 2021).

En la presente investigación, el análisis teórico incorpora fundamentos normativos, metodológicos y contables que permiten comprender el proceso de implementación de la CCA a lo largo del ciclo contable: planificación, ejecución y cierre. Asimismo, se evalúa el rol de los informes financieros como herramientas esenciales para gestionar riesgos, identificar oportunidades estratégicas y fortalecer la toma de decisiones empresariales basadas en criterios ambientales, económicos y sociales. De esta manera, se reconoce que la CCA constituye un instrumento indispensable para avanzar hacia modelos de negocio sostenibles y financieramente responsables.

Materiales y métodos

Para el desarrollo de la investigación se adoptó un enfoque cualitativo de tipo descriptivo. La revisión bibliográfica tuvo como propósito analizar las prácticas actuales relacionadas con la contabilidad de costos ambientales, con el fin de identificar oportunidades de mejora que contribuyan a un impacto sostenible en las organizaciones. Este método permite comprender, con mayor claridad, los riesgos y beneficios asociados a la implementación de estas prácticas en el ámbito empresarial, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones y la formulación de estrategias de gestión ambiental.

El proceso de revisión documental se desarrolló siguiendo un protocolo sistemático orientado a garantizar la calidad, pertinencia y rigor académico de la información utilizada. Para ello, se consultaron bases de datos científicas especializadas como Scopus, Web of Science, SciELO y Redalyc, empleándose Google Scholar como fuente complementaria. La búsqueda se delimitó a publicaciones comprendidas entre los años 2017 y 2025, con el propósito de asegurar la actualidad de los aportes teóricos, normativos y metodológicos relacionados con la contabilidad de costos ambientales y la sostenibilidad empresarial. Asimismo, se consideraron documentos en español e inglés, atendiendo a la predominancia de estos idiomas en la producción científica del área.

El proceso de filtrado se realizó en varias etapas. En la primera fase, se efectuó una preselección inicial atendiendo al título, resumen y tema central de los documentos. Posteriormente, se aplicaron criterios de inclusión, tales como la relación directa con la contabilidad de costos ambientales, la rigurosidad metodológica, la publicación en revistas indexadas o en informes de organismos reconocidos, y la disponibilidad del texto completo. Paralelamente, se definieron criterios de exclusión, que contemplaron la duplicidad de documentos, la falta de validez metodológica, la ausencia de revisión por pares y la desviación del objeto principal de estudio.

Los documentos seleccionados incluyeron artículos científicos, informes institucionales (PNUMA, IFRS Foundation, ISO, entre otros), normativas técnicas, libros especializados y estudios de caso relevantes. Los informes fueron valorados por su aporte normativo y su aplicabilidad al contexto latinoamericano; las revistas, por su arbitraje y trayectoria académica; y los demás

documentos se incorporaron únicamente cuando presentaban evidencia sólida y contextualizada para el tema de investigación.

Este protocolo metodológico permitió construir una fuente bibliográfica confiable, asegurando que el análisis del estudio se fundamentara en fuentes actualizadas, pertinentes y alineadas con los objetivos de la investigación.

Resultados y discusión

Vinculación entre Normas ISO y la gestión ambiental empresarial

En el campo internacional, resaltan las normas alineadas a la sustentividad. La Organización Internacional de Normalización (ISO), es una confederación global fundada en 1946, creada para dirigir los procesos organizacionales ambientales de modo que busque herramientas que protejan el ambiente, sin afectar la producción y desempeño, ponga a prueba la capacidad de análisis y evalúe su sistema de gestión sustentable. Se destacan dentro de la CA porque proporcionan reglas que se deben vincular a las actuales empresas sostenibles.

Tabla 1

Vinculación entre Normas ISO y la gestión ambiental empresarial

Norma ISO	Descripción	Aplicación en la CA
ISO 14001:2015	Norma creada para tener un sistema de gestión ambiental eficiente.	Permite reducir el efecto negativo ambiental y dirigir costos ecológicos.
ISO 14004:2016	Proporciona directrices para implementar o mejorar un sistema de gestión ambiental.	Alinea la CA con objetivos estratégicos de sostenibilidad empresarial.
ISO 14031:2013	Establece una metodología para evaluar el desempeño ambiental.	Facilita la creación de reportes ambientales medibles, obteniendo mayor liquidez.
ISO 14044:2006	Norma para evaluar el ciclo de vida de productos y procesos en términos ambientales.	Apoya el análisis de costos ambientales total de un producto.
ISO 14046:2014	Norma específica para la huella hídrica.	Proporciona información del consumo del agua, que funciona como reportes ambientales.

Nota. Información procesada de Clementes (2020), Araque et al. (2018)

Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) aplicados a la contabilidad de costos ambientales

En el marco legal internacional establecido en este artículo está conformado en otra instancia por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), reflejan uno de los acuerdos internacionales más grandes desde el año 2015 por 193 países, miembros de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU), pactando 17 objetivos claves para controlar el cambio climático. Por lo que se ha realizado el estudio tomando en cuenta la relevancia de 3 objetivos aplicables en la CA.

Tabla 2
ODS Prioritarios para la gestión ambiental y empresarial

ODS	Descripción	Relación con la CA
ODS 6: Agua limpia y saneamiento	Promueve el acceso universal al agua limpia y el saneamiento.	Permite aplicar prácticas para el uso y tratamiento del agua.
ODS 7: Energía asequible y no contaminante	Fomenta el acceso a energía renovable y sostenible.	Evalúa el consumo energético y registra su impacto.
ODS 9: Industria, innovación e infraestructura	Busca desarrollo sostenible e innovación inclusiva industrial.	Impulsa registros tecnológicos limpios y prácticas sostenibles.
ODS 12: Producción y consumo responsables	Facilita reducir residuos y consumo de recursos naturales.	Integra el análisis de costos ambientales en los sistemas contables para la eficiencia.
ODS 13: Acción por el clima	Exige acciones para combatir el cambio climático.	Mide los costos de emisión y ayuda en la toma de decisiones.

Nota. Información procesada de Narváez & Holguín (2024).

Principios contables aplicados en la contabilidad de costos ambientales

Siguiendo la línea de regulaciones internacional, los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA) deben asegurar la transparencia en la información contable. Desde el año 1494 que fueron oficializados, el objetivo de los principios es detallar cómo se debe calcular, medir y exponer estados financieros con cualidades básicas de la contabilidad. De igual forma, la necesidad de adherirlos a la CA es fundamental para proporcionar una base metódica y ética para comunicar y disminuir cambios climáticos actuales. Se debe tomar en consideración la existencia de más principios a nivel internacional que, si bien no se les nombra, son de gran importancia para la información financiera de cada país. Por ejemplo: el período contable, la unidad de medida, entre otros.

Tabla 3

Fundamentos contables clave para la información ambiental

Principio	Descripción breve	Uso ambiental
Equidad	Objetividad en estados financieros contables.	Expresa efectos ambientales honestamente.
Empresa en marcha	Implica seguimiento en nuevas actividades económicas.	A largo plazo demuestra financiamiento verde.
Prudencia	Documenta déficit y no resultados positivos.	Intuye amenazas ambientales como multas.
Exposición	Proporciona documentos concretos.	Difunde en los estados financieros costos y actividades.
Objetividad	Apoyarse en cifras verificadas.	Sostiene que los parámetros sean comprobados.

Nota. Información procesada de Casazza (2018).

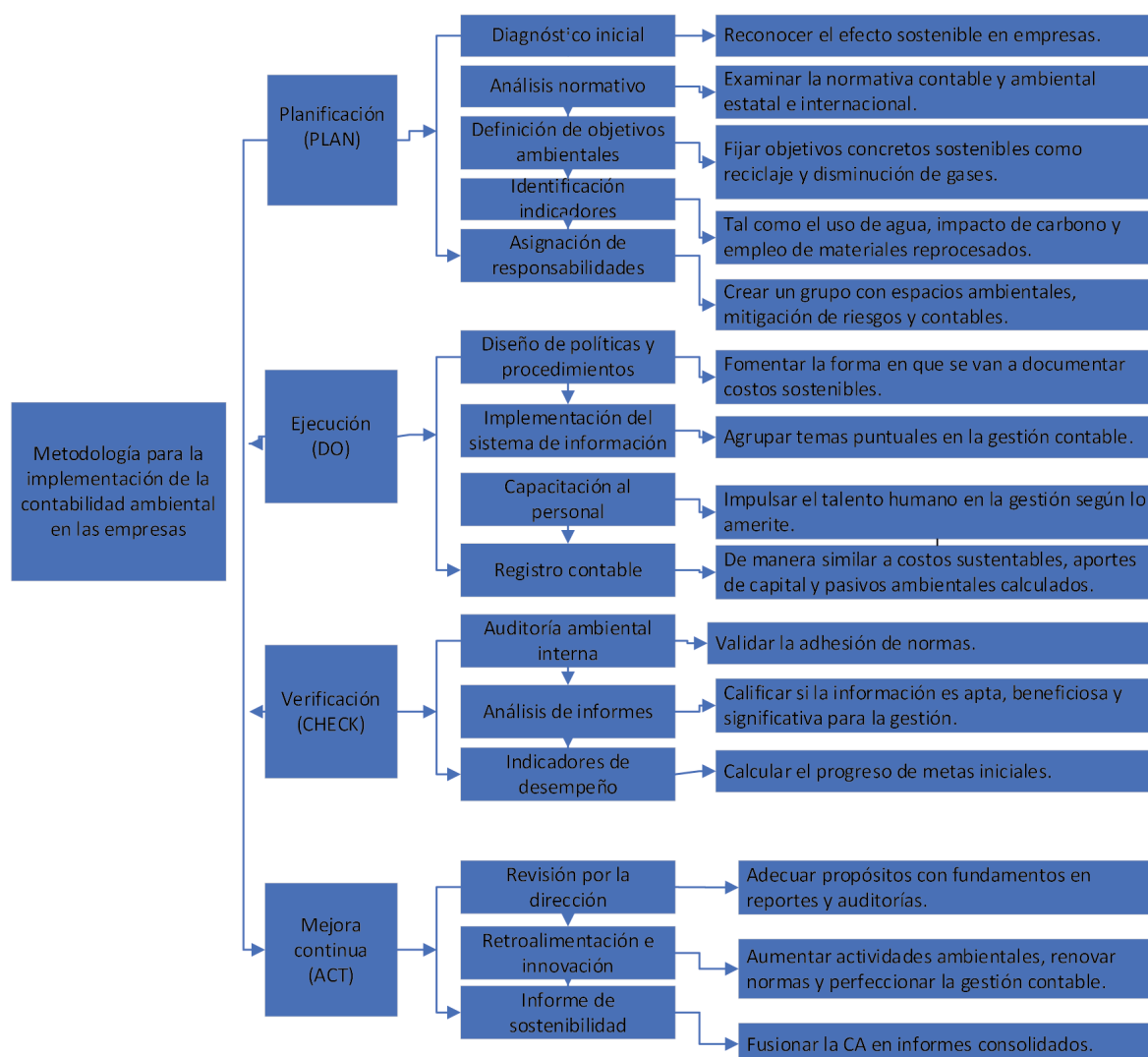
Adaptación de la regulación contable al contexto ambiental

En concordancia con lo desarrollado en el artículo, la adaptabilidad de la CA tiene el requerimiento de incorporar las normas contables, preparándose para futuras peticiones en prácticas empresariales. Esto significa que se realizarán cambios en la progresión contable modernizando procesos. Para Sánchez et al. (2024) la adopción de la contabilidad de costos ambientales debe ser acompañada de un desarrollo en la estandarización internacional de los métodos de reporte y medición, lo que permitirá comparaciones más precisas entre empresas y sectores (pág.173). Con ello, se benefician de sobremanera por aumento de ventas, reducciones impositivas y buena interacción con el tema ambiental además de lazos internacionales.

Implementación metódica de la contabilidad de costos ambientales

Figura 1

Implementación de la contabilidad de costos ambientales en las empresas



Nota. Información procesada de Vargas et al. (2022).

La metodología se ha desarrollado con el objetivo de orientar a las empresas para implementar la CA en su brecha con la gestión de procesos contables. Se ha basado en el uso del ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) ya que es una herramienta cíclica e importante para gestionar los procesos en la mejora continua, de modo que identifica su beneficio sostenible y da una solución a problemas ambientales. El propósito de este cuadro es incorporar métodos ambientales en cada etapa como la planificación estratégica, ejecución operativa, control interno y acción correctiva. El cuadro metodológico ayudará a las empresas a potenciar su función ambiental, social y económica dentro de la sostenibilidad; se alinearán a la normativa internacional y compromiso empresarial, sin dejar de lado el cambio climático.

Integración medioambiental como clave para la competitividad internacional

En las observaciones del estudio, dentro de un tema de implementación CA, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2019) ha impulsado la unión mercantil y un juego limpio entre los países que la conforman. Además, expresa que la (OCDE) representa una instancia estratégica que provee medios de cooperación entre los países, que permiten identificar y asesorar en diferentes áreas de diseño e implementación de políticas públicas (pág. 2).

Por lo tanto, demuestra que la implementación de políticas medioambientales genera mayores conexiones comerciales internacionales con productos sostenibles, ya que los países asociados están interesados en los beneficios y reducciones fiscales que estas conllevan. Además, permite medir, a largo plazo, el efecto del uso de los recursos naturales en un entorno de cambio climático.

Impacto en la eficiencia estratégica, operativa y financiera: comparativa de escenarios

Si se desea practicar la CA, es indispensable la integración de estrategias que ayuden a su optimización. Estas actividades ayudan a las empresas a gestionar los recursos naturales y, en este contexto, dejan en buen posicionamiento a la imagen corporativa al incluir un comportamiento ambientalista positivo. Rico (2019) impulsa a tener una buena gestión ambiental, ya que es la encargada de la medición de los hechos económicos-ambientales que generen información fidedigna y oportuna para la creación de estrategias que mitiguen o prevengan todos estos impactos ambientales (pág. 29).

Tabla 4

Comparativo en la eficiencia estratégica, operativa y financiera

Dimensión	Aspecto evaluativo	Indicadores clave	Situación sin CA	Situación on CA	Comentario analítico
Eficiencia estratégica	Prestigio, posición estratégica y adherencia a la ley	Concordancia con normas NIIF, documentos acreditados ISO y beneficios públicos.	Documentación de credibilidad, normas regulatorias y no existe detección de ventaja competitiva.	Beneficios en el entorno comercial, acatamiento, accesibilidad en la institución y cohesión mutua.	En un largo plazo el futuro de la la contabilidad de costos ambientales.
	Organización de residuos y mejora de materiales	Disminución de consumo energético, residuos y opiniones relacionadas a las etapas de desarrollo.	Desventaja en desechos, operaciones sin justificación y resoluciones con reacción.	Precaución de su impacto, perfeccionamiento en la gestión de sus activos y rendimiento eficiente.	El impacto del cambio climático en su menor pico.

Dimensión	Aspecto evaluativo	Indicadores clave	Situación sin CA	Situación on CA	Comentario analítico
Eficiencia financiera	Beneficios ambientales y detección de pasivos	Inversiones ESG, detección NIIF 37 y disminución de sostenibilidad.	Obligaciones no visibles, costos de gestión altos, desventaja en oportunidades financieras	Cargas contables identificadas, rendimiento ambiental y amenazas económicas menores.	Gestión de recursos económicos óptimos.

Nota. Información procesada de Zhingri & Zapata, (2023), Schaltegger et al. (2010) y Camargo (2024).

Relevancia de las cuentas ambientales en un análisis macroeconómico

En un contexto macroeconómico, la CA se considera indispensable para ser apreciada e interpretada en una atmósfera ambiental; incluye variables económicas relacionadas a la sostenibilidad nacional. Como señalan Vega y Rajovitzky (2014), en su informe relatan que, en un entorno macroeconómico, las cuentas ambientales deben proporcionar datos que resaltan tanto la contribución de los recursos naturales al bienestar económico como los costos impuestos por la contaminación o el agotamiento de estos (pág.12). Las variables tienen la importancia de resaltar el producto interno bruto (PIB), pero alineado al consumo ambiental; exhibir nuevas opiniones de los recursos como el consumo del agua y energía, además revelar datos con inconvenientes que registran una mínima evaluación; de índole incompleto en cuentas y datos negativos no monetizadas, que hacen no clara costos ambientales.

Como ejemplo nacional, la empresa de Unión Andina de Cementos S.A.A (UNACEM) desde el año 2015, mantiene la certificación ecuatoriana ambiental de “Punto Verde”, otorgada por el Ministerio del Ambiente, como una empresa ecoeficiente ya que cada año crea nuevas alternativas ambientales y sustentables; como huella de carbono organizacional y programa carbono cero, como lo dice en reportes ambientales de UNACEM (2025). En sus estados financieros separados al 31 de diciembre de 2024, tiene a considerar la cuenta “provisiones por remediación ambiental”. Esta se refiere al grupo de medidas y acciones aplicadas para recuperar el medio ambiente. Esta provisión es revelada por una evaluación técnica que se basa en llevar a cabo el Plan de Manejo Ambiental, verificado por el Ministerio de Ambiente. Se toma en cuenta que asciende a USD 607 mil, clasificada entre pasivos corrientes y no corrientes, lo que trae como conclusión una organización efectiva en procesos de cierre y recuperación de canteras. Los gastos de esta provisión (USD 103 mil) evidencian un buen manejo de acciones ambientales. En la normativa contable de Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), se encuentran sus principios fundamentales de transparencia, confiabilidad y devengo, utilizados para crear una buena imagen para sus stakeholders, tanto financiera como institucionales y comunitarios según su información financieros para UNACEM (2024).

Por otra parte, a nivel Latinoamericano, Ecopetrol —que es una empresa colombiana de petróleo y la tercera empresa más grande de Latinoamérica, fundada en 1951— tiene como objetivo la creación de normas ambientales y examinar metas de entorno al consumo energético. En los estados financieros de Ecopetrol (2025) resalta la cuenta “provisiones por contingencias ambientales” que,

en contexto, son cantidades ubicadas en reserva para gastos ambientales futuros, como reducción, reparación o prevención ambiental. Esta es parte de las provisiones totales, ascendiendo a USD 3.609 millones distribuidos en contingencias ambientales. Además, la cuenta “Recursos naturales y del medio ambiente que corresponde activos naturales” y su impacto dentro de la contabilidad, tiene un valor USD 11.795,88. En resumen, en la petrolera existe un buen manejo en inversionistas petrolíferos y costos ambientales bien distribuidos. Los riesgos ambientales también tienen su lugar, ya que existen amenazas físicas y de transición del cambio climático alineadas a la normativa internacional NIIF S1 Y S2.

La contabilidad de costos ambientales como herramienta del sistema de gestión ambiental (SGA)

En primer lugar, se debe tener claro que un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es un segmento esencial del proceso de gestión empresarial compuesto por la planificación, obligaciones y técnicas del proceso, además de los medios para lograr políticas sostenibles favorables a nivel internacional. Tilea (2016) enfatiza que un sistema de gestión exitoso debe contar con un método para calcular los costos ambientales, así como la integración y utilización de los mismos en la toma y fundamentación de decisiones de la entidad (pág.155). Esto facilita el monitoreo de inversiones y normas, ya que el otorgar responsabilidades se convierte en la base para adquirir un grado alto de la gestión, dado que el fin es el cuidado del medio ambiente, en especial en el tema estatal.

Tabla 5

Tipos de costos según su actividad económica

Tipo de actividad económica	Costos ambientales
Producción / Operación	Gestión de residuos y vertidos Emisiones y aire residual Mantenimiento ambiental Adecuación tecnológica Reciclaje Materiales ecológicos Costos por interrupción del proceso Equipos de protección ambiental
Investigación y Desarrollo (I+D)	Estudios de factibilidad ambiental Evaluación de tecnologías verdes Investigación sobre productos sostenibles Rediseño de procesos Certificación de tecnologías limpias

Tipo de actividad económica	Costos ambientales
Administración y Gestión	Planes de gestión ambiental Sistemas de información ambiental Auditorías ambientales Capacitación ambiental Registro y reportes legales Seguros ambientales Costos de imagen corporativa
Comercial / Relaciones Públicas	Imagen y reputación ambiental Relación con clientes e inversores Etiquetado ambiental Licencias de uso ambiental Preferencia de consumidores por políticas verdes
Legal / Cumplimiento Normativo	Multas y sanciones ambientales Costos jurídicos Costos contingentes por reclamos Responsabilidad por derrames Impuestos ecológicos
Inversiones / Infraestructura	Inversiones en instalaciones limpias Cierre y post-cierre de actividades Protección del hábitat Clausura de sitios Remediaciones futuras

Nota. Información procesada de Pedraza (2021).

Matriz de riesgo ambiental

Satisfacer la necesidad de atender los cambios ambientales se ha convertido en un punto clave para la transformación en la gestión empresarial. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos EPA (2021) se cataloga como reguladora porque el Congreso de EE.UU. autoriza a escribir normas y reglamentos que explican los detalles técnicos, operacionales y legales necesarios para implementar las leyes; ya que tiene varios beneficios empresariales como evitar multas, mejores lazos comerciales con stakeholders y su confiabilidad en el resto del mercado.

Tabla 6

Riesgos por ausencia de la contabilidad de costos ambientales

Riesgo	Descripción	Consecuencias potenciales	Probabilidad	Impacto	Nivel riesgo	Medidas mitigantes
Riesgo legal	Falta de información, efecto de infracciones legales estatales e internacionales.	Penalización, baja de permisos, correctivos o limitaciones empresariales.	Media	Alto	Alto	Incorporar documentación ambiental (ISO 14001, GRI) y un marco financiero.
Riesgo reputacional	Ausencia de responsabilidad ambiental, de modo que complica la fachada de empresas hacia los stakeholders.	Falta de lealtad por parte de clientes e inversionistas, lo cual crea volatilidad.	Alto	Alto	Crítico	Publicar documentos e información ambiental y etapas sostenibles.
Riesgo operativo	Al momento de no calcular el uso, se crea una operación baja y una distribución ambiental.	Alta producción de desechos, costos superiores e insumos sobre explotados.	Alto	Medio	Alto	Revisión y conteo interno de desempeño contable y sostenible.
Riesgo financiero	Pasivos sostenibles y gastos ambientales no previstos.	Pérdida económica por sanciones, juicios o beneficios fiscales.	Medio	Alto	Alto	Anotar obligaciones ambientales en estados financieros.
Riesgo estratégico	Falta de concordancia con normas legales ambientales, lo cual reduce la ventaja competitiva.	Rechazo al mercado sostenible, disminución de competencia, mejoras tecnológicas.	Alto	Alto	Crítico	Incrementar opciones ESG en la gestión estratégica de la operación.
Riesgo de mercado	Tendencias que aumentan a productos y servicios ambientales entre consumidores y aliados.	Pérdida de demanda y desembolso monetario de comercio.	Alto	Medio	Alto	Monitoreo de direcciones y readaptación de leyes internacionales al mercado.

Nota. Información procesada de Barrera (2018).

El cuadro presenta una matriz de riesgo central para las consecuencias de no implementar la CA en empresas, clasificándose en seis tipos: legal, reputacional, operativo, financiero, estratégico

y de mercado. Al momento de describir los riesgos, la operación puede prever efectos negativos ambientales, lo cual ayuda al cumplimiento legal, convirtiéndose en una vía transparente y siendo eficaz para la responsabilidad social, ambiental y competencia del comercio, en un contexto de cambios climáticos cada vez más preocupante.

Beneficios aplicados en empresas sostenibles

La aplicación de la CA se ha ido transformando conforme pasan los años, esto quiere decir que hay una nueva demanda empresarial entorno a la mejora continua ambiental. Se han tomado en cuenta los beneficios que trae consigo su implementación, ya que, al alinearse con el cambio climático, esto se vuelve una necesidad. El consumo energético, la tecnología avanzada, los cambios eficientes, la reducción de emisión de GEI (gases de efecto invernadero), las normas y la eliminación de desechos, representan grandes ventajas competitivas.

Tabla 7

Beneficios de implementación

BENEFICIO	DESCRIPCIÓN
Beneficios operativos al medir el consumo energético	Corporaciones que verifican el consumo de energía y lo emparejan con emisiones de CO ₂ , tiene la capacidad de medir correctamente la energía sin ser afectada ambientalmente hablando, a su vez, se reduce gastos de gestión persistentes.
Uso estratégico de tecnología para la sostenibilidad	Al momento de utilizar la tecnología como un método para alcanzar los objetivos, este se vuelve una forma eficiente de automatizar procesos para analizar el desempeño de lazos ambientales y para tomar decisiones.
Procesos de cambios clave para la eficiencia	Los procesos de cambio ayudan de sobremanera a los procesos empresariales, ya que eliminan los residuos en un gran porcentaje, utilizándolos de mejor manera el reciclaje de estos recursos mejorando nuevos comercios.
Reducción de emisión GEI mediante la CA	Las empresas, en especial mineras, que se alinean a la CA y siguen la norma ISO 14001, se ha comprobado que tienen una reducción de hasta un 25% en sus emisiones de gases de efecto invernadero en por lo menos cinco años, de modo que logran adjuntarse al proceso de auditorías sostenibles.

BENEFICIO	DESCRIPCIÓN
Compromiso y cumplimiento normativo ambiental	En otro contexto, las normas ambientales se deben dar a conocer a los altos directivos y a todos los que interfieren en la empresa directa e indirectamente, de modo que ayuden a las empresas a ajustarse para la mejora continua. A su vez, existe apoyo para mantenerse alineado en el sector ambiental.
La contabilidad de costos ambientales como estrategia para eliminar desechos	Como ejemplo, en empresas manufactureras, está el uso de la CA para un tratamiento de desechos. Este mejora las gestiones operativas y ayuda a crear procesos empresariales con el objetivo de eliminar sus desechos en la mayor medida posible.

Nota. Información procesada de Londoño et al. (2024), Castro et al. (2023), Muñoz & Enciso (2020), Navarrete & Herrera (2023), López (2019), Flórez & Morales (2019).

Beneficios económicos al implementar la contabilidad de costos ambientales

Tabla 8

Beneficios económicos al implementar la contabilidad de costos ambientales

BENEFICIO	DESCRIPCIÓN
Reducción de costos ambientales mediante control logístico.	Al potenciar los recursos, por ejemplo, de dirección de transporte, es muy probable que disminuya costos, manejo de emisiones y fugas, impidiendo errores que afecten al ambiente. Esto ayuda a las corporaciones a controlar áreas en donde exista mayor utilización de recursos, de modo que trate de reducirlos lo máximo posible en el costo ambiental.
Eliminación de costos adicionales por falta de control ambiental.	Se reconocen los costos por servicio técnico de maquinaria de la operación. Estos costos son parte adicional de evaluación de fallas y de supervisión de procedimientos enlazados al ambiente. Son requeridos e innecesarios si es que hubiera un control y monitoreo frecuente.
Imagen corporativa y credibilidad ambiental empresarial.	Ayudará a realizar la imagen sostenible de toda la corporación, invita a nuevos financiadores ya que tiene ingresos más ventajosos que se interesan por el cambio climático en empresas y mayor credibilidad a los evaluadores de documentos y otros usuarios intranquilos por la sostenibilidad.

BENEFICIO	DESCRIPCIÓN
Diseño sostenible como estrategia de posicionamiento de productos.	Los productos y servicios medioambientales también son un beneficio económico significativo, ya que se basan en la evaluación de efecto en el ciclo de vida de las herramientas verdes, tomándose en cuenta como una estructura ambiental importante al momento de sacar el producto al mercado, Arias et al. (2024).
Iniciativa de economía verde en un ámbito internacional.	Un informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA] (2025) comenta que la Iniciativa de Economía Verde (IEV) en 2008, consistió en una investigación global y asistencia a nivel nacional para alentar a los responsables de políticas a apoyar las inversiones ambientales en el contexto del desarrollo sostenible (pág.1). Estos comercios se extienden a nivel internacional ya que favorecen a las aportaciones de capital y el consumo de productos verdes sostenibles.

Nota. Información procesada de Tenelema (2024), Montilla et al. (2017), Muñoz & Enciso (2020), Arias et al. (2024), PNUMA (2025).

Buenas prácticas empresariales en Latinoamérica: Casos destacados

Grupo Argos

En primer lugar, Argos (2024) es una corporación colombiana del sector de la infraestructura en conjunto al área de negocios de energía, franquicias viales y aeroportuarias, y cemento. El conglomerado ha hecho acciones ambientales como estrategia, políticas de sostenibilidad e inversiones consientes. En el contexto sostenible y financiero, esta muestra estados financieros en el cual se evidencian cuentas contables en provisiones, registrándose como un pasivo no corriente que asciende a USD 51,66 millones, ya que esta refleja la valoración contable a obligaciones ambientales. Este grupo aplica la CA en el registro de sus pasivos con el fin de gestionar la sostenibilidad y responsabilidad ambiental, basándose en la NIC 16 y NIC 37 según sus notas.

Petrobras

Siguiendo el hilo de responsabilidad contable empresarial, se presentará la cuenta Provision for decommissioning costs impuesta en el documento de resultados y logros durante el primer trimestre del 2025 a la empresa brasileña de energía Petrobras (2025). Esta cuenta aclara obligaciones al momento de dismantelar infraestructura y recuperación ecológica en zonas degradadas, según lo estipula la NIC 37. La cuenta provisión tiene un total de US\$ 28.261 millones al momento de sumar \$ 2.352 millones pasivos a corto plazo (Current liabilities) y \$ 25.909 millones como pasivos a largo plazo (Non-current liabilities). Es una obligación financiera relacionada a la normativa ambiental, demostrando costos futuros además de inversiones en créditos de carbono y energía renovable.

Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. y Subsidiarias

Según información financiera de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. y Subsidiarias (2025) proveniente de Perú, muestra su ardua labor ambiental integrando cuentas claras y metódicas a sus EF. La incorporación de provisiones ascendente como cierre de minas (\$34,197,000), pasivo ambiental (\$23,425,000) y cuentas asociadas al medio ambiente (US\$5,909,000). Estas actividades contables generan beneficios legales, reduciendo su riesgo y reputación a largo plazo. La empresa minera incorpora activos y pasivos adjuntos con el impacto medioambiental.

Grupo Bimbo

Es una empresa privada mexicana fundada en 1945, Grupo Bimbo (2024) compartió informes anuales a nivel internacional en los que recalca sus estrategias financieras que se alinean directamente con los objetivos y capital empresarial (CAPEX); además, incluir proyectos ambientales reduce riesgos y costos. Grupo Bimbo supervisa la sostenibilidad a través de (KPIs), que son indicadores de rendimiento, de tal forma la empresa logra convertir los avances ambientales en valor económico. Como ejemplo, se basa en tres ejes de acción que son cero de empaque, alimentos y agua. La empresa ha reforzado políticas corporativas como Política Global de Sustentabilidad y la Política de Medio Ambiente, a la cabeza de Chief Sustainability Officer (CSO) a nivel global que se traduce a un director de Sostenibilidad.

El análisis de estas empresas demuestra la adopción cada vez más constante de la CA actual como una herramienta eficiente con responsabilidad ecológica en sus finanzas. Empresas líderes en Latinoamérica gestionan la CV como una ventaja competitiva y estrategia para disminuir riesgos, aumenta la posición organizacional de las mismas respecto al cambio climático.

Discusión

Los hallazgos de esta investigación evidencian que la contabilidad de costos ambientales (CCA) constituyen un instrumento estratégico que trasciende la simple función de registro contable, consolidándose como un mecanismo de gestión integral que vincula el desempeño ambiental con la rentabilidad empresarial. Este resultado coincide con lo planteado por Vega & Gutiérrez (2022), quienes sostienen que la correcta identificación y asignación de costos ambientales permite evaluar la rentabilidad real de los procesos e incorporar criterios de sostenibilidad en los presupuestos.

La revisión documental reveló que las empresas latinoamericanas que implementan la CCA experimentan beneficios tangibles en tres dimensiones fundamentales: estratégica, operativa y financiera. En el ámbito estratégico, la integración de normas, como NIIF S1 y S2, facilita el cumplimiento normativo y fortalece la reputación corporativa, tal como se evidenció en los casos de Grupo Argos y Petrobras, empresas que registran provisiones ambientales significativas en sus estados financieros. Esta práctica de reconocimiento y revelación contable resulta fundamental, tal como señalan Ángel et al. (2020), quienes afirman lo siguiente:

La propuesta de estados financieros planteada constituye una alternativa para el reconocimiento y revelación de la información contable que detalle partidas ambientales, para una toma de decisiones

ambientales más oportunas y acertadas, permitiendo atender el paradigma de la utilidad ambiental. (pág. 323)

Esta perspectiva subraya que la CCA no se limita a un ejercicio contable formal, sino que se constituye en una herramienta decisional que orienta la gestión empresarial hacia la sostenibilidad.

Operativamente, la aplicación del ciclo PDCA permite optimizar procesos, reducir desperdicios y mejorar la eficiencia en el uso de recursos naturales. En este sentido, Pedraza (2021) enfatiza que “muchos costos ambientales se pueden reducir significativamente o eliminar como resultado de decisiones de negocios, las cuales van desde cambios operacionales y de custodia, hasta inversión en tecnologías de procesos verde, hasta el rediseño de procesos” (pág. 4). Esta afirmación contrasta con la situación de empresas que no implementan la CCA, donde persisten costos ocultos, ineficiencias operativas y desperdicios no cuantificados que erosionan la rentabilidad. La evidencia empírica demuestra que la evaluación, clasificación y designación sistemática de costos ambientales genera beneficios económicos tangibles a través de la optimización de recursos y la prevención de gastos innecesarios.

Financieramente, la identificación anticipada de pasivos ambientales minimiza riesgos económicos y potencia oportunidades de inversión verde, como lo demuestran Boatca et al. (2021) al señalar que las empresas con criterios ambientales integrados logran mayor resiliencia y reducen costos operativos. Esta capacidad de anticipación resulta crítica en contextos regulatorios cada vez más exigentes, particularmente en el ámbito latinoamericano, donde las normativas ambientales se fortalecen progresivamente.

En el contexto ecuatoriano, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2024) establece que “realiza el control sistemático y permanente, continuo o periódico del cumplimiento de los requisitos legales y normativos, así como de las autorizaciones ambientales a proyectos, obras o actividades de sectores estratégicos (minero, eléctrico e hidrocarburífero) a nivel nacional” (pág. 29). Este marco regulatorio evidencia la necesidad imperiosa de que las empresas ecuatorianas adopten sistemas contables capaces de documentar, medir y reportar adecuadamente su desempeño ambiental. Sin embargo, existe una brecha significativa entre las exigencias normativas y la capacidad técnica de muchas organizaciones para implementar la CCA de manera efectiva. Esta discontinuidad genera riesgos de incumplimiento, sanciones económicas y deterioro reputacional, aspectos que podrían mitigarse mediante la adopción sistemática de prácticas contables ambientales.

La perspectiva de Ángel et al. (2020) sobre la utilidad ambiental de los estados financieros complementa la visión operativa de Pedraza (2021) y el enfoque regulatorio del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2024). De esta manera, se configura un marco que articula transparencia informativa, eficiencia operacional y cumplimiento normativo. Esta triangulación conceptual refuerza el argumento central de que la CCA debe concebirse como un sistema integrado que responde simultáneamente a demandas de información, optimización de recursos y conformidad legal.

No obstante, persisten desafíos significativos. La matriz de riesgos desarrollada identificó seis categorías críticas: legal, reputacional, operativo, financiero, estratégico y de mercado. El análisis comparativo entre escenarios con y sin CCA revela que las organizaciones que omiten su implementación enfrentan costos ocultos, sanciones regulatorias y pérdida de competitividad en mercados cada vez más orientados hacia la sostenibilidad. Esta situación se agrava por la escasa capacitación del personal y la ausencia de metodologías estandarizadas para cuantificar impactos

ambientales, limitaciones que fueron identificadas por Sánchez et al. (2024), quienes enfatizan la necesidad de desarrollar estándares internacionales que permitan comparaciones rigurosas entre empresas y sectores.

Asimismo, la investigación confirma la relevancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como marco orientador para la gestión ambiental empresarial. Particularmente, los ODS 6, 7, 9, 12 y 13 establecen directrices claras para la medición del consumo de recursos, la reducción de emisiones y la innovación tecnológica limpia. Las empresas analizadas que alinean sus prácticas contables con estos objetivos demuestran mejores indicadores de desempeño ambiental y mayor capacidad de adaptación ante exigencias normativas internacionales.

Finalmente, el estudio corrobora que la CCA no debe considerarse únicamente como una obligación regulatoria, sino como una ventaja competitiva estratégica. Las organizaciones que adoptan esta herramienta generan información más transparente para inversionistas y grupos de interés, tal como lo establece el marco del Global Reporting Initiative (GRI) y el Pacto Global de las Naciones Unidas. La convergencia entre los planteamientos de Ángel et al. (2020) sobre revelación contable, las recomendaciones de Pedraza (2021) sobre rediseño de procesos y las exigencias del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2024) en materia de control sistemático, evidencia que la CCA se posiciona como un elemento esencial para transitar hacia modelos de negocio financieramente responsables y ambientalmente sostenibles, capaces de responder a los desafíos climáticos contemporáneos. A pesar de los avances normativos documentados, se mantiene la necesidad de fortalecer las capacidades técnicas organizacionales y desarrollar mecanismos de seguimiento que aseguren la efectividad de la implementación de la CCA en el contexto latinoamericano.

Conclusiones

La contabilidad de costos ambientales representa una herramienta indispensable para la gestión empresarial contemporánea y genera impactos positivos tanto en la sostenibilidad ecológica como en el desempeño económico organizacional. Los resultados obtenidos permiten establecer las siguientes conclusiones:

Facilita la identificación, medición y registro sistemático de costos ambientales que tradicionalmente permanecían ocultos en la contabilidad financiera convencional. La integración de normas internacionales como NIIF S1 y S2, ISO 14000 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible proporciona un marco metodológico robusto que permite cuantificar inversiones en prevención, mitigación y remediación ambiental. Esta sistematización contable mejora la transparencia informativa y fortalece la confianza de inversionistas, reguladores y demás grupos de interés.

Mediante el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) se puede optimizar la gestión de recursos naturales y reducir significativamente los riesgos legales, operativos, financieros y reputacionales. Las empresas latinoamericanas analizadas evidencian que el reconocimiento contable de provisiones ambientales, pasivos de desmantelamiento y costos de remediación, no solo cumple con obligaciones normativas, sino que también genera eficiencias operativas y ventajas competitivas sostenibles.

Los casos empresariales documentados (Grupo Argos, Petrobras, Compañía de Minas Buenaventura y Grupo Bimbo) confirman que la adopción de la CCA constituye una decisión estratégica que impulsa la innovación tecnológica, mejora la imagen corporativa y facilita el acceso a

financiamiento verde. Estas organizaciones han integrado exitosamente criterios ambientales en sus presupuestos, sistemas de control interno y reportes financieros, demostrando que la sostenibilidad y la rentabilidad no son objetivos excluyentes.

Persisten barreras importantes que dificultan la adopción generalizada de la CCA, entre ellas: insuficiente capacitación técnica del personal contable, ausencia de metodologías estandarizadas para la medición de impactos ambientales, resistencia al cambio organizacional y limitada disponibilidad de información sectorial específica. Superar estos obstáculos requiere programas de formación continua, desarrollo de guías técnicas contextualizadas y fortalecimiento de la cultura organizacional orientada a la sostenibilidad.

La CCA debe posicionarse como un componente estratégico permanente en el direccionamiento empresarial, trascendiendo su función de cumplimiento normativo para convertirse en un motor de transformación hacia modelos de negocio resilientes, competitivos y responsables con el entorno. Las empresas que integren esta herramienta en sus procesos de toma de decisiones estarán mejor preparadas para enfrentar los desafíos del cambio climático, aprovechar oportunidades emergentes en mercados sostenibles y asegurar su viabilidad a largo plazo.

Referencias

- Ángel, A., Bernal, L., Zapata, K., & Rodríguez, J. (2020). Vinculación del ambiente y la economía en los estados. *Revista Espacio*, 41(32), 323. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n32/a20v41n32p28.pdf>
- Araque, M., Avilés, E., Castro, P., Vásconez, M., Álvarez, D., Cuarán, F., & García, D. (2018). *Gestión ambiental en la empresa mediante la Norma ISO 14001:2015*. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17067/1/Gestion%20ambiental%20en%20la%20empresa%20mediante%20la%20Norma%20ISO.pdf>
- Arias, B., Sandoval, M., Quinaluisa, N., & Paredes, J. (octubre de 2024). Contabilidad Verde y Sostenibilidad. *Polo del conocimiento*, 9(10), 1061. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/8162/pdf>
- Barrera, M. (2018). La problemática de la contabilidad de costos ambientales. *Revista publicando*, 15(2), 1-10.
https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/download/1323/pdf_1001/5269
- Boatăca, M., Vartolomei, M., & Sirbu, R. (2021). Environmental Management Accounting: Analysis of environmental costs and decision-making in the organisation. *Scientific Bulletin of the Politehnica University of Timișoara, Transactions on Engineering and Management*, 7(1-2). <https://scispace.com/pdf/environmental-management-accounting-analysis-of-mz31cw5j.pdf>
- Camargo, J. (2024). La contabilidad de costos ambientales: Las empresas y la sociedad en el cuidado del medio ambiente. *Revista de investigadores académica sin fronteras*, (41), 1-16. <https://revistainvestigacionacademicasinfrontera.unison.mx/index.php/RDIASF/article/download/686/809/3274>
- Casazza, C. (diciembre de 2018). *Contabilidad Ambiental*. Vaneduc. <https://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC130673.pdf>
- Castro, Y., Jiménez, J., & Garibello, R. (2023). Contabilidad sostenible. Un análisis de las 10 tendencias más importantes a nivel mundial y su influencia en las empresas y la sociedad. *Revista colombiana de Contabilidad*, 11(21), 1-29. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9183045.pdf>
- Clementes, R. (2020). *Guía completa de las normas ISO 14000*. SANAM Fumigaciones. https://fumigacionessanam.com.ar/pdf/ISO_14000-guia.pdf
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (4 de agosto de 1987) *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>

- Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. y Subsidiarias. (2025). *Información financiera intermedia condensada consolidada no auditada al 31 de marzo de 2025 y de 2024 y por los períodos de tres meses terminados en esas fechas*. <https://www.buenaventura.com/wp-content/uploads/2025/02/1Q-Buenaventura-Consolidado-2025.pdf>
- ECOPETROL. (2025). *Informe Integrado de Gestión 2025*. <https://files.ecopetrol.com.co/web/esp/aga2026/informe-integrado-gestion-informe-anual-gc.pdf>
- Environmental Protection Agency EPA. (2021). *Información básica sobre implementación de las leyes ambientales*. Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. <https://espanol.epa.gov/espanol/informacion-basica-sobre-implementacion-de-las-leyes-ambientales>
- Flórez, Á., & Morales, M. (01 de Julio de 2019). Gestión contable ambiental en empresas manufactureras generadoras de residuos peligrosos. *Revista científica general José María Córdova*, 17(27), 556-578. <https://www.redalyc.org/journal/4762/476263203006/html/>
- Galván, K. (2023). *Desarrollo Sostenible y Contabilidad Integrando la contabilidad de costos ambientales en Prácticas Empresariales*. Universidad de Guanajuato. https://www.ugto.mx/investigacionyposgrado/veranos/images/otrosdocumentos_2024/Galvan_Zavala_Karina_.pdf
- Gálvez, D., Álvarez, D., & Castro, M. (2019). La contabilidad de costos ambientales para la toma de decisiones: Fundamentos y práctica. *Identidad bolivariana*, 3(1), 3. <https://identidadbolivariana.itb.edu.ec/index.php/identidadbolivariana/article/view/44/126>
- Grupo Argos (2024). *Reporte integrado 2024*. <https://files.grupoargos.com/uploads-grupo-argos/2025/03/grupoargos-reporte-integrado-2024.pdf>
- Grupo Bimbo. (2024). *Informe anual Grupo Bimbo 2024*. https://d2rwhogv2mrkk6.cloudfront.net/s3fs-public/reportes-2025/Informe%20Anual%20Grupo%20Bimbo%202024_Acciones%20que%20transforman.pdf?VersionId=rSdUI97x4zeuN71LGfpx_uGFwK9tI86T
- Londoño, T., Ramos, J., & Berrocal, M. (2024). *La contabilidad de costos ambientales como herramienta fundamental para el Desarrollo sostenible*. Repositorio institucional UCC. <https://repository.ucc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/7ae28599-c29f-44f8-8530-24bf4277898c/content>
- López, A. (abril de 2019). La contabilidad de gestión ambiental como herramienta para generar sostenibilidad empresarial. *Investigación y negocios*, 12(19), 18-27. http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n19/v12n19_a03.pdf
- Marín, C. (2024). Indicadores de sostenibilidad y su impacto financiero y social en empresas ecuatorianas: revisión teórica. *Digital Publisher*, 9(6-1), 13. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9966683.pdf>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2024). *Plan Estratégico Institucional 2024–2025*. <https://es.scribd.com/document/683606175/Plan-Estrategico-Institucional-2021-2024-MAATE>

- Montilla, M., Morillo, G., Ramírez, P., Alizo, S., & López, W. (2017). *Sistema de costos ambientales en El Central Azucarero Trujillo, S.A.: Una propuesta*. Obtenido de Universidad de los Andes. <https://www.redalyc.org/journal/5530/553056621005/html/>
- Muñoz, M., & Enciso, V. (2020). *La contabilidad de costos ambientales como herramienta para la incorporación de la sostenibilidad ambiental en las empresas de Economía Social*. Universidad Católica de Ávila. <https://ciriec.es/wp-content/uploads/2020/09/COMUN-051-TG-MUNOZ-ENCISO-ok.pdf>
- Narváez, H., & Holguín, F. (2024). *Informe de inversión social para el desarrollo sostenible 2022-2023*. https://fechac.org.mx/app_fechac/_repo/012821-160142_rf-1-03compromisodefechaconlosodsrev1.pdf
- Navarrete, C., & Herrera, M. (2023). Impacto de la contabilidad de costos ambientales en las Empresas del Sector Minero en Ecuador. *Revista Zambos*, 2(2), 37-49. <https://revistaczambos.utelvt.edu.ec/index.php/home/article/download/42/89/165>
- NIIF (junio de 2023). *NIIF S1 Requerimientos Generales de Información Financiera a Revelar relacionada con la Sostenibilidad NIIF S2 Información a Revelar relacionada con el Cambio Climático*. IFRS Sustainability. <https://www.consejosalta.org.ar/wp-content/uploads/Norma-NIIF-S1-Requerimientos-Generales-para-la-Informacion-Financiera-a-Revelar-relacionada-con-la-Sostenibilidad.pdf>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo. (febrero de 2019). *Boletín 30.-. Banco Central del Ecuador*. <https://contenido.bce.fn.ec/documentos/PublicacionesNotas/BOLETIN302019.pdf>
- Pedraza, M. (2021). *La Contabilidad de Costos y los Costos Ambientales*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/507927972/Costos-ambientales>
- Petrobas. (2025). *Production & Sales IQ25..* <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/c2d74c49-17d8-b5ee-9167-9c2db2c9f3c4?origin=1>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente The way forward is together. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49244>
- Quintero, L. (2022). Normas de la contabilidad ambiental. *Actualidad contable*, (44), 54. <https://biblat.unam.mx/hevila/ActualidadcontableFACES/2022/vol25/no44/3.pdf>
- Rico, C. (2019). *Importancia de la contabilidad ambiental en el contexto de las empresas industriales*. Repositorio digital TDEA. <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tda/579/IMPORTANCIA%20DE%20LA%20CONTABILIDAD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Sánchez, D., Ramírez, S., Landázuri, M., & Acosta, M. (2024). Desarrollo Sostenible y Contabilidad: Integrando la contabilidad de costos ambientales en Prácticas Empresariales. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 173. <https://economicsocialresearch.com/index.php/home/article/view/105/366>
- Schaltegger, S., Bennett, M., & Burritt, R. (2010). Sustainability Accounting and Reporting: Development, linkages and reflection. *McGraw Hill*, 4(2), 1-20. <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-3861-ef9b69929e.pdf>
- Tenelema, A. (2024). *Contabilidad ambiental como herramienta para generar sostenibilidad empresarial en entidades de servicio y distribución de combustibles de la zona centro del Ecuador*. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f93cf8f6-4d16-4365-939a-41c613392ab8/content>
- Tilea, D. (2016). Environmental accounting – Essential tool for decision making. *Knowledge Horizons – Economics*, 8(1), 155. <https://orizonturi.ucdc.ro/arhiva/khe-vol8-nr1-2016/32.%20Tilea.pdf>
- UNACEM. (2024). Estados financieros 2024. <https://unacem.ec/wp-content/uploads/2025/03/ESTADOS-FINANCIEROS-2024.pdf>
- UNACEM. (2025). Certificación empresa ecoeficiente. <https://www.redceres.com/post/unacem-ecuador-recibe-certificacion-ambiental-punto-verde-por-proyectos-de-produccion-mas-limpia>
- Vargas, H., Mil, H., & Hernández, C. (2022). *La sostenibilidad empresarial, hacia la construcción de un nuevo modelo de negocios*. Universidad de Xalapa. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10074903.pdf>
- Vega, R., & Rajovitzky, A. (2014). *Contabilidad ambiental. Contabilidad y responsabilidad social de la empresa*. Repositorio digital de la FCEyS-UNMDP. <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/2132/1/devega.rajovitzky.2014.pdf>
- Vega, R., & Gutiérrez Vásquez, G. (2022). Consideraciones respecto a la gestión de costos medioambientales. *CAPIC REVIEW*, 20, 1–11. <https://doi.org/10.35928/cr.vol20.2022.139>
- Zhingri, C., & Zapata, P. (2023). La contabilidad de costos ambientales y su contribución en la mitigación del impacto ambiental. Caso: Telecomunicaciones del Sur, Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(36), 1-27. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8931779.pdf>