

15

CONTABILIDAD

**DE COSTOS AMBIENTALES: INTEGRACIÓN DE PRÁCTICAS
SOSTENIBLES EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES
EMPRESARIALES**

CONTABILIDAD

DE COSTOS AMBIENTALES: INTEGRACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES

ENVIRONMENTAL COST ACCOUNTING: INTEGRATING SUSTAINABLE PRACTICES INTO THE BUSINESS DECISION MAKING PROCESS

Michelle Estefanía Vélez-Cordero¹

E-mail: michelle.velez.05@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0760-9849>

Azucena de las Mercedes Torres-Negrete¹

E-mail: atorresn@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2538-8032>

¹Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vélez-Cordero, M. E., & Torres-Negrete, A. M. (2024). Contabilidad de costos ambientales: integración de prácticas sostenibles en el proceso de toma de decisiones empresariales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S2), 157-168.

RESUMEN

La contabilidad de costos ambientales aporta en la toma de decisiones empresariales al proporcionar información sobre los costos asociados con las operaciones que impactan el medio ambiente. En este sentido, el objetivo de esta investigación consiste en desarrollar un marco contable que integre los costos ambientales en el proceso de toma de decisiones empresariales, identificando beneficios económicos y medioambientales. Para ello, se empleó un enfoque cuali-cuantitativo sobre la base de encuestas a contadores públicos de empresas proveedoras de servicios de internet. Se identificó que la mayoría de las empresas no incluyen los costos ambientales en sus informes financieros, aunque reconocen su importancia. Los incentivos fiscales y las demandas de los consumidores se destacaron como impulsores clave para esta integración. Las empresas enfrentan desafíos, como la falta de conocimiento y la resistencia cultural. Se concluye la necesidad de cerrar la brecha entre la percepción y la práctica contable, promoviendo así una gestión empresarial más sostenible y responsable.

Palabras clave:

Contabilidad, medio ambiente, integración, decisiones, incentivos.

ABSTRACT

Environmental cost accounting contributes to business decision making by providing information on the costs associated with operations that impact the environment. In this sense, the objective of this research is to develop an accounting framework that integrates environmental costs into the business decision-making process, identifying economic and environmental benefits. For this purpose, a qualitative-quantitative approach was used based on surveys of public accountants of Internet service providers. It was identified that most companies do not include environmental costs in their financial reports, although they recognize their importance. Tax incentives and consumer demands were highlighted as key drivers for this integration. Companies face challenges, such as lack of knowledge and cultural resistance. The need to close the gap between perception and accounting practice is concluded, thus promoting more sustainable and responsible business management.

Keywords:

Accounting, environment, integration, decisions, incentives.

INTRODUCCIÓN

Dentro del ámbito de la contabilidad general, se encuentra un subcampo conocido como contabilidad ambiental. Esta disciplina se encarga del registro y seguimiento del patrimonio ambiental de una entidad, enfocándose en la contabilización de activos y pasivos ambientales. Su objetivo principal radica en proporcionar información periódica sobre eventos ambientales que puedan influir en la situación financiera de la entidad.

El origen de esta perspectiva se remonta al año 1972 con la firma del Convenio de Estocolmo, el cual entró en vigor en 2004. Este convenio fue concebido con el propósito de salvaguardar la salud humana y proteger el medio ambiente de los contaminantes orgánicos persistentes, abordando así problemáticas ambientales a nivel global (Zhingri & Zapata, 2023). Otra etapa en la evolución de la contabilidad ambiental se vincula con el Protocolo de Kioto, el cual fue firmado en 1997 y entró en vigor en 2005. En este contexto, se puso en marcha la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la cual insta a tomar medidas para limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la implementación de políticas destinadas a mitigar dichos efectos (Fronti & Suárez, 2022).

Este enfoque internacional ha generado un aumento en la conciencia ambiental de las organizaciones, que se refleja en la implementación de políticas y prácticas ambientales, como el principio de *quien contamina paga*, implementado en empresas europeas desde 2007, donde se enfatiza la necesidad de reportar ganancias económicas en apoyo al cuidado ambiental, lo que muestra cómo las acciones a nivel global influyen en las prácticas empresariales locales (Arévalo et al., 2020).

En este sentido, surge la necesidad de instaurar indicadores que permitan cuantificar el impacto de los recursos naturales en el ámbito económico de una nación. Con este trasfondo, en 2014, las Naciones Unidas, en colaboración con otros organismos internacionales, propusieron la versión definitiva del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada. Este sistema motivó a varios países de Latinoamérica, como República Dominicana, Costa Rica, México, Guatemala, Colombia, Perú, Ecuador, Chile y Brasil, a iniciar la implementación de la contabilidad ambiental, encabezados por los respectivos Institutos de Estadísticas y Censos o Ministerios de Medio Ambiente de cada país (Avellán, 2019).

A su vez, en 2022, el Consejo de Normas Internacionales de Sostenibilidad, difundió dos borradores de normas: la NIIF 1 y la NIIF 2. La primera está vinculada a los requisitos de información financiera sobre sostenibilidad que las organizaciones deben presentar periódicamente y las acciones que se está tomando para mitigar el impacto ambiental, mientras que la segunda se enfoca en la

información sobre el clima y el impacto ambiental de las empresas (Zhingri & Zapata, 2023).

Por lo tanto, se debe resaltar la importancia de la contabilidad ambiental como una herramienta para adquirir datos cuantificables que faciliten una toma de decisiones precisa. Aunque, hasta la segunda mitad del siglo XX, la contabilidad tenía una función secundaria, siendo percibida como un medio para generar informes financieros y económicos de una organización, en la actualidad ha evolucionado para convertirse en el eje central que engloba dos dimensiones: la ambiental y la social (Avellán, 2019).

En este contexto, la contabilidad de costos ambientales ejerce un rol esencial en la toma de decisiones empresariales, ya que proporciona una visión detallada de los costos asociados con las actividades que impactan el medio ambiente. Al integrar estos costos en el análisis de decisiones, las empresas pueden evaluar de manera más precisa el verdadero costo de sus operaciones y productos. Esto permite identificar oportunidades para la eficiencia en el uso de recursos, la implementación de tecnologías más limpias y la reducción de desperdicios. Además, al considerar los costos ambientales, las organizaciones pueden mejorar su reputación, cumplir con regulaciones más estrictas y anticipar posibles riesgos legales y financieros, lo que en última instancia conduce a una toma de decisiones más informada y sostenible.

Cada acto humano implica tomar una decisión y en el contexto organizacional se ha convertido en el área de análisis e investigación en constante evolución y de esta manera en un elemento organizacional que pretende responder preguntas como: ¿qué decisión se debe tomar?, ¿quién la debe tomar?, ¿cómo y qué recursos deben ser utilizados? Por lo tanto, en el ámbito empresarial, es imperativo contar con la información completa para proporcionar una respuesta de manera efectiva a estas interrogantes, permitiendo que la organización se mantenga competitiva (Acuña et al., 2019).

Este proceso ha cobrado gran relevancia debido a su impacto en la distribución eficiente de actividades, responsabilidades y la jerarquía dentro de la organización. Por ejemplo, aquellos en posiciones más altas de la jerarquía asumen mayores responsabilidades. Asimismo, la toma de decisiones está influenciada por diversos factores, como recursos materiales, financieros y humanos. Esto implica una inversión de capital que forma parte del patrimonio de la organización y que, al obtener un resultado negativo en términos de eficacia y eficiencia, determinaría la baja capacidad de tomar decisiones de manera efectiva (Silva et al., 2021).

En consecuencia, la toma de decisiones es un proceso inherente complejo que se encuentra ligado a la gestión empresarial y al logro de los objetivos, en un entorno empresarial dinámico. Esto motiva a las organizaciones a

tomar decisiones que consideren diversos factores, como la situación económica, política y las innovaciones tecnológicas que se desarrollan a nivel global (Acuña et al., 2019).

Es posible encontrar directrices para abordar problemas en entornos de certeza. Sin embargo, las empresas rara vez cuentan con la información completa, lo que las sitúa en un entorno de incertidumbre. Ante esto, se han propuesto enfoques normativos, descriptivos, prescriptivos y constructivos para analizar estas situaciones. La elección de la mejor decisión queda a criterio de los decisores, quienes deben optar por un enfoque que se ajuste a las características de las condiciones de la realidad de la entidad (Baez et al., 2019).

Por otro lado, los tomadores de decisiones pueden esforzarse por adoptar decisiones razonables y lógicas; no obstante, se encuentran restringidos por las condiciones actuales, lo que disminuye su capacidad para actuar de manera racional. De modo que, cada organización desarrolla modelos y sistemas de toma de decisiones adaptados al contexto en el que opera. Sin embargo, será la verdad inherente a cada situación la que determine el enfoque más adecuado para la organización (Silva et al., 2021).

Estos modelos y sistemas, a menudo, se apoyan en datos concretos y estadísticas relevantes, en el Ecuador, se puede obtener información a través del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, que tiene como fin informar sobre características económicas y ambientales, dentro del ámbito ambiental se mencionan temas como el nivel de consumo de la energía, lubricantes, combustibles, el manejo de residuos y del agua, gastos de gestión ambiental y protección. Esta información sirve como base para una adecuada toma de decisiones empresariales debido a que proporciona una visión completa del panorama empresarial en el ámbito ambiental.

En el año 2021, los resultados muestran que, 8224 personas participaron en prácticas ambientales. En lo que respecta al consumo de energía por parte de las empresas, este alcanzó los 7779 GWh/año, mostrando un aumento en comparación con el año anterior, el sector manufacturero fue el mayor consumidor de energía. Por otro lado, el consumo de combustible ascendió a 576,2 millones de galones, una cantidad menor respecto al año anterior, siendo el diésel el combustible más utilizado en las empresas.

En cuanto al consumo de agua, se registraron 83 millones de metros cúbicos, destacando la predominancia del sector manufacturero. Además, durante el año 2021, las organizaciones emitieron una cantidad equivalente a 6,4 millones de toneladas de CO₂. Se calcula que por cada unidad monetaria de Valor Agregado Bruto (VAB) generada a nivel nacional por estas empresas, se liberaron al

ambiente 0,2 kg de CO₂ en forma equivalente (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2021).

Es esencial establecer una conexión directa entre la contabilidad de costos ambientales y el proceso de toma de decisiones, debido a que esto garantiza que el mejoramiento del desempeño ambiental se considere como una responsabilidad primordial, un factor clave para la calidad de vida y una ventaja competitiva sostenible. Este enfoque implica la integración de diversos aspectos, como conocimientos educativos, normativos, técnicos y valores éticos. El objetivo es desarrollar una contabilidad ambiental avanzada que promueva tanto la conservación del medio ambiente como el progreso socioeconómico (Álvarez et al., 2019a).

Sobre la base de estos antecedentes, la toma de decisiones va más allá del simple análisis de datos históricos o la evaluación del presente, esta proyección permite anticiparse a posibles escenarios y tendencias que podrían impactar las actividades y estrategias empresariales. Es importante tener en cuenta el entorno empresarial en el que opera la organización, así como la inherente inestabilidad de los mercados. Todo esto conlleva la necesidad de tomar decisiones ágiles y flexibles para adaptarse a estos cambios.

En este contexto, el presente estudio responderá la siguiente pregunta: ¿Cómo puede la contabilidad de costos ambientales integrar prácticas sostenibles en el proceso de toma de decisiones empresariales, y cuáles son los beneficios asociados con la adopción de enfoques más ecológicos? En consecuencia, el objetivo consiste en desarrollar un marco contable que integre los costos ambientales en el proceso de toma de decisiones empresariales, identificando los beneficios económicos y medioambientales.

La contabilidad ambiental constituye una rama especializada de la contabilidad general que se enfoca en medir e informar los impactos financieros que una organización genera en el medio ambiente, con el propósito de mitigar estos efectos. Para lograr este objetivo, se deben abordar diversas actividades que abarcan desde la identificación y medición hasta el análisis, preparación, interpretación y comunicación de la información financiera pertinente para la toma de decisiones relacionadas con la gestión ambiental.

Esta disciplina, alineada con los principios contables tradicionales, adapta los elementos del estado financiero para dirigirlos hacia la consideración de aspectos ambientales. Su propósito es registrar y proporcionar datos tanto cuantitativos como cualitativos que permitan evaluar el impacto ambiental generado por la empresa. Este proceso facilita una evaluación integral del entorno, lo que, a su vez, permite una adecuada toma de decisiones informadas que buscan mejorar la calidad de vida tanto para la organización como para la comunidad en general.

Por lo tanto, la contabilidad ambiental se define como un sistema que permite el reconocimiento, organización, valoración y registro de las condiciones y cambios en los recursos naturales y el ambiente. A través de este sistema, es posible obtener indicadores de evaluación que facilitan el análisis periódico de las acciones que impactan las condiciones naturales y el desarrollo a nivel nacional. En este contexto, los costos ambientales, se refieren a aquellos costos que, bajo el criterio de una calidad ambiental deficiente o potencial, están vinculados con la creación, detección, mitigación y prevención de la degradación ambiental (Álvarez et al., 2019b).

Estos costos ambientales se dividen en dos grupos, los costos directos y los indirectos, en relación con los costos directos relacionados con los procedimientos que inciden en el medio ambiente hacen referencia a los costos que se puedan determinar con exactitud en la que una organización acarrea como consecuencia de sus operaciones que involucran al medio ambiente y que se puedan determinar con exactitud, los mismos que están enlazados con la gestión y mitigación de los efectos ambientales, es decir que estos costos son fáciles de identificar y se pueden medir con precisión en los estados financieros de una organización (Aguirre et al., 2023).

Los costos directos se dividen en diversas categorías que abordan aspectos importantes para la preservación del entorno. Estas incluyen gastos relacionados con la gestión de residuos, la conservación de la flora y fauna, la adopción de tecnologías eco amigables y programas de educación ambiental. Cada una de estas categorías desempeña una función esencial en la preservación del entorno. Por ejemplo, los costos de remediación ambiental se enfocan en la recuperación del entorno afectado, como el retiro de desechos y la repoblación forestal; los costos de tratamiento de aguas residuales son esenciales para evitar la contaminación del entorno acuático; los costos de gestión de desechos sólidos garantizan una correcta eliminación de residuos, sobre todo si estos contienen componentes peligrosos; y los costos de monitoreo ambiental permiten una supervisión constante de la calidad del aire, agua y suelo para mitigar cualquier impacto negativo. Así, al detectar y evaluar estos costos directos que impactan el medio ambiente, las organizaciones pueden tomar decisiones informadas para disminuir el impacto ambiental y fomentar prácticas eco-amigables en sus actividades (Arévalo et al., 2020).

Por otra parte, los costos indirectos relacionados con actividades son importantes, acorde al nivel de impacto en la sostenibilidad y gestión empresarial, lo que incluye aquellos costos que están relacionados con repercusiones con la salud pública, consecuencias ambientales, deterioro de los recursos naturales, entre otros (Aguirre et al., 2023).

Los costos indirectos comprenden una serie de aspectos que pueden tener un impacto en una organización, entre

ellos los costos de reputación juegan un papel importante porque implican las consecuencias negativas derivadas de acciones que perjudican el entorno o la sociedad. Estos costos pueden minar la confianza de los clientes, inquietar a los inversionistas y afectar la relación con otros grupos de interés, lo que a su vez puede repercutir en la credibilidad y estabilidad a largo plazo de la empresa debido a la incapacidad de atraer capital. Por otro lado, los costos legales y de cumplimiento se refieren a costos derivados de multas, sanciones y litigios legales ocasionados por el incumplimiento de las normativas ambientales. Estos costos pueden surgir tanto de la necesidad de cumplir con regulaciones más estrictas como de enfrentar demandas por daños ambientales.

Los costos de oportunidad, en cambio, se relacionan con las oportunidades perdidas debido a la falta de conocimiento en prácticas ambientales sostenibles. Por ejemplo, la negligencia en participar en ciertos mercados o la incapacidad de acceder a financiamiento sostenible como resultado de prácticas ambientales inadecuadas pueden representar costos indirectos.

Los costos de salud y bienestar se refieren a los impactos negativos en la salud y la calidad de vida causados por la contaminación del aire y del agua. Estos impactos pueden resultar en costos asociados con atención médica, disminución de la productividad y deterioro en la calidad de vida a nivel local.

Las organizaciones pueden tener una visión más completa al analizar los costos directos e indirectos asociados a actividades que afectan el entorno ambiental, esto les permite mitigar el impacto de sus operaciones. Sin embargo, al considerar tanto los costos directos como los costos indirectos asociados a actividades que impactan el medio ambiente, las empresas pueden tener una visión más completa de los impactos de sus operaciones y tomar medidas proactivas para administrar y atenuar estos costos en beneficio de la conservación ambiental y el crecimiento sostenible (Arévalo et al., 2020).

Una vez que se han determinado estos costos, es fundamental llevar a cabo una medición adecuada. Esto permite a las organizaciones llevar un registro preciso y, por ende, cuantificar los impactos económicos de sus operaciones en el entorno. Esta práctica no solo asegura el cumplimiento con el ámbito legal y normativo, sino que también proporciona información más detallada, contribuyendo así a una toma de decisiones más informada y dirigida hacia la reducción de los impactos ambientales y la gestión sostenible (Zhingri & Zapata, 2023).

En este sentido, según Arévalo et al. (2020), para la medición de los costos ambientales se debe considerar la identificación de 4 aspectos:

1. Identificación de costos directos e indirectos: se debe identificar los costos que se encuentran asociados con las acciones que afectan el medio ambiente,

estos costos pueden ser directos como costos de remediación, tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos, o pueden ser indirectos como costos legales y de cumplimiento, entre otros.

2. Cuantificación de costos: después de haber determinado cuáles son los costos directos e indirectos se procede a cuantificar dichos costos, es decir se va a realizar una erogación de recursos financieros a cada costo identificado mediante registros contables, estimaciones o cálculos basados en datos actuales.
3. Evaluación de impacto económico: además se va a realizar la medición de los costos ambientales evaluando el impacto económico que este pueda tener en la rentabilidad de la organización y en la sostenibilidad empresarial. Lo que incluirá un análisis comparativo de costos ambientales versus los beneficios económicos que se va a obtener.
4. Implementación de sistemas de gestión ambiental: es importante llevar la información de manera efectiva mediante la implementación de un sistema de gestión ambiental que facilite la recopilación, análisis y seguimiento de la información.

Además, según Zhingri & Zapata (2023), existen varios enfoques para la medición de costos ambientales, entre los que resaltan los siguientes:

1. Costos de prevención: comprenden los desembolsos dirigidos a prevenir o disminuir la ocurrencia de efectos ambientales adversos. Esto podría abarcar la adquisición de tecnologías sostenibles, formación del equipo, iniciativas de sostenibilidad, entre otros aspectos.
2. Costos de mitigación: son los gastos efectuados para reparar o reducir los perjuicios al medio ambiente provocados por las actividades de la compañía. Estas medidas podrían implicar la recuperación de zonas afectadas, la indemnización por daños ecológicos, y diversas acciones similares.
3. Costos de tratamiento: hace referencia a los recursos asignados para manejar los desechos, emisiones o vertidos contaminantes producidos por las operaciones de la empresa. Estos recursos engloban el mantenimiento de sistemas de tratamiento, la correcta eliminación de residuos, entre otras actividades relacionadas.
4. Costos de seguimiento y control: son los costos relacionados con la gestión y supervisión de las actividades medioambientales de la compañía abarcan el monitoreo de emisiones, la evaluación del agua y el suelo, las revisiones ambientales, y otras tareas de control para asegurar el cumplimiento de las normativas ambientales.

En este contexto de la contabilidad ambiental, otro proceso importante es la distribución de los costos asociados a las actividades. Para realizar esta tarea de manera efectiva, es necesario definir un estándar preciso y consistente que permita asignar los gastos ecológicos a los

artículos, prestaciones o divisiones de la empresa. Este criterio puede basarse en diferentes aspectos relevantes, como la cantidad de producción, el uso de recursos naturales, la generación de residuos, entre otros (Aguirre et al., 2023).

En este sentido, se emplean diversas estrategias, como la asignación directa, que consiste en asignar de manera inmediata los gastos a un bien, trabajo o proceso específico que los origina, como por ejemplo los costos de manejo de desperdicios asignados a un conjunto de fabricación particular. Por otro lado, la asignación por actividad implica designar los gastos según las tareas que generan impacto ambiental, distribuyéndolos de acuerdo al nivel de dicho impacto. Por último, la asignación por unidad de producción establece un costo ambiental por unidad de producto o servicio fabricado, asignándolo en función del volumen o nivel de actividad de cada unidad.

La correcta distribución de gastos verdes resulta esencial para garantizar una contabilidad ecológica exacta y clara. Esta práctica posibilita que las empresas logren comprender y administrar de forma eficaz las repercusiones económicas de sus acciones en el entorno natural. Asimismo, favorece la adopción de decisiones fundamentadas respecto a inversiones en tecnologías sostenibles, programas de gestión medioambiental y demás medidas orientadas a reducir el impacto ecológico (Zhingri & Zapata, 2023).

Al final, la integración de gastos ecológicos en los registros contables y en los documentos de sustentabilidad es una costumbre en aumento para las empresas que desean mostrar con transparencia su comportamiento medioambiental y satisfacer las demandas de los interesados en relación con la ética social y ambiental. Unir los gastos ecológicos en la documentación contable y en los informes de sustentabilidad facilita transmitir de manera eficaz la huella ambiental de las actividades empresariales.

Existen varios aspectos que deben ser considerados, como la identificación y categorización de estos gastos, debido a que permite detectar y clasificarlos en categorías de gastos directos e indirectos. Esto facilita su inclusión apropiada en la documentación financiera y en los informes de sostenibilidad. Por otra parte, se debe considerar transparencia en la exposición de estos gastos, asegurándose que estén presentados de manera clara y transparente en los registros financieros y en los informes de sostenibilidad, detallando la metodología utilizada para su cálculo y especificando qué actividades o áreas de la compañía están generando dichos gastos.

Además, es necesario realizar un análisis contextualizado de los gastos ambientales dentro de la operación global de la empresa. Esto implica examinar su impacto en la rentabilidad, la sostenibilidad y la imagen de la organización, cumpliendo con las normativas contables y de divulgación de información no financiera relacionada con la

inclusión de gastos ecológicos en los registros financieros y en los informes de sostenibilidad. La integración de estos gastos proporciona a los interesados una visión más detallada y transparente de la actuación ambiental de la organización. Esto fortalece la confianza y la credibilidad empresarial en temas de sostenibilidad, y promueve la adopción de decisiones responsables orientadas hacia la gestión ambiental sostenible (Aguirre et al., 2023).

La comunicación de estas políticas y estrategias educa a los grupos de interés sobre el compromiso de la empresa con la preservación del entorno natural, y puede ayudar a consolidar la imagen de la organización e instaurar confianza entre sus diversos públicos. Algunas medidas para comunicar las políticas y estrategias para reducir los efectos ambientales son la elaboración de reportes de sustentabilidad donde la empresa puede detallar sus políticas ambientales, metas de sustentabilidad, acciones para reducir el impacto ambiental y los resultados logrados en reportes de sustentabilidad regulares, asimismo, se debe divulgar mediante una comunicación proactiva las políticas y estrategias ambientales a través de diversos medios, como su página web, comunicados de prensa, plataformas de redes sociales y eventos corporativos. Para fortalecer su compromiso con la responsabilidad ambiental, la organización debe participar en iniciativas externas de divulgación y transparencia en sustentabilidad, incluyendo a sus partes interesadas. Esto incluye empleados, clientes, proveedores y comunidades locales en la creación y seguimiento de políticas y estrategias ambientales. De esta manera, se constituye un paso hacia la sustentabilidad ambiental y la creación de valor a largo plazo (Aguirre et al., 2023).

La toma de decisiones es un proceso esencial tanto en el ámbito empresarial como en la vida diaria, donde se elige entre diversas opciones disponibles para alcanzar un objetivo específico o resolver un problema. En el contexto empresarial, este proceso implica examinar diferentes opciones, ponderar los riesgos y beneficios inherentes, y elegir la estrategia óptima para alcanzar los objetivos empresariales. Este proceso puede ser complejo, requiriendo análisis, evaluación y juicio por parte de los responsables de tomar decisiones. En el entorno empresarial, estas decisiones pueden abarcar desde la asignación de recursos hasta la implementación de estrategias, la gestión de riesgos y la mejora de procesos, siendo aspectos esenciales para el funcionamiento y el éxito de la empresa. Para realizar elecciones acertadas, resulta importante disponer de información pertinente y reciente, evaluar la información existente, contemplar distintos posibles desenlaces y resultados, y tener presente los propósitos y principios de la entidad. Asimismo, la adopción de decisiones puede ser condicionada por elementos internos y externos, como el contexto económico, los competidores, las tendencias del sector y las preferencias de los involucrados (Baez et al., 2019).

En este contexto para una adecuada toma de decisiones se debe considerar una serie de pasos que pueden cambiar según la situación y el nivel de dificultad, primero, se identifica el problema o la situación que demanda una decisión; luego, se recopila información pertinente acerca del problema, las opciones disponibles y sus respectivas consecuencias; posterior, se analizan las alternativas considerando aspectos como costos, beneficios, riesgos y resultados esperados; una vez hecho esto, se toma la decisión basada en el análisis previo y la información recopilada; a continuación, se implementa la decisión a través de un plan de acción específico; y luego se realiza un seguimiento y evaluación de la decisión tomada para ajustarla si es necesario y asegurar su eficacia. Es esencial considerar que, al momento de tomar decisiones, diversos elementos tanto internos como externos pueden jugar un papel determinante, sumado a la presencia de sesgos cognitivos y emocionales que inciden en la efectividad de las elecciones que se toman.

Durante el proceso de toma de decisiones, es esencial tener en cuenta que la cantidad de opciones a evaluar puede ser influida por factores como la complejidad del dilema, la disponibilidad de información relevante y el tiempo disponible para decidir. En términos generales, se sugiere considerar al menos dos o más alternativas, con el propósito de comparar y valorar cuál se ajusta mejor a los objetivos y criterios definidos. No obstante, en situaciones más complejas, es probable que se contemplen múltiples opciones antes de llegar a una decisión definitiva. De igual manera, la cantidad de alternativas a examinar puede variar dependiendo de la naturaleza del problema en cuestión y la pericia del individuo encargado de decidir. En escenarios cotidianos y simples, el proceso de decidir puede ser veloz y extenderse solo por unos momentos u horas. Por contraste, en contextos más intrincados que demandan un examen minucioso, la toma de decisiones puede extenderse durante días, semanas o incluso meses. Es esencial hallar un punto medio entre la celeridad y la precisión al momento de decidir. En ocasiones, la premura de la circunstancia puede exigir elecciones rápidas, mientras que en otras situaciones es esencial reservar tiempo para recolectar datos, sopesar opciones y evaluar las ramificaciones de cada alternativa (Hernández et al., 2022).

Por otra parte, en el ámbito de las decisiones empresariales, la información y el análisis resultan esenciales para asegurar decisiones efectivas y respaldadas. Se destacan aspectos clave en relación con la información y el análisis en la toma de decisiones, la relevancia y precisión de la información son fundamentales, ya que contar con datos actualizados permite evaluar las opciones y sus posibles implicaciones. De igual manera, el análisis de datos, a través de herramientas como el análisis estadístico y predictivo, brinda a las organizaciones información valiosa para respaldar sus decisiones. También, los modelos de decisión ofrecen estructuras conceptuales

para visualizar problemas, identificar alternativas y evaluar resultados potenciales. Por último, la toma de decisiones basada en datos implica el uso de información cuantitativa y cualitativa en conjunto con la experiencia y el juicio experto, permitiendo a las organizaciones tomar decisiones informadas y estratégicas (Baez et al., 2019).

La participación y consulta en la toma de decisiones son esenciales para fomentar la transparencia, la legitimidad y la eficacia de las decisiones adoptadas en una empresa. En este sentido, es importante destacar la importancia de contar con las opiniones y aportes de las diferentes partes involucradas en el proceso decisional, ya que esto enriquece el análisis y favorece la aceptación de las decisiones finales. La inclusión en la toma de decisiones implica la participación activa de empleados, clientes, proveedores, accionistas y demás actores relevantes para obtener diversas perspectivas que enriquezcan el proceso. Por otro lado, la consulta en la toma de decisiones consiste en solicitar la retroalimentación, consejo y opiniones de las partes implicadas antes de definir una decisión, permitiéndoles expresar sus inquietudes, puntos de vista y sugerencias a través de reuniones, encuestas u otros medios. Esta consulta puede contribuir a mejorar la calidad de las decisiones tomadas y fortalecer la relación con los grupos de interés en la organización (Hernández et al., 2022).

La evaluación y seguimiento en la toma de decisiones son pasos esenciales para asegurar que las determinaciones realizadas sean exitosas, se ejecuten de forma apropiada y se ajusten según sea necesario, por ello es pertinente el establecimiento de criterios de rendimiento, con el fin de evaluar los efectos de una elección, es esencial especificar parámetros de rendimiento claros y mensurables que posibiliten seguir el progreso hacia los objetivos establecidos. Estos criterios deben ser pertinentes, cuantificables y estar en sintonía con la estrategia empresarial. El control permanente es esencial, ya que permite un monitoreo constante de la puesta en marcha de la decisión y de sus resultados. Esto incluye revisar de manera regular los criterios de rendimiento, detectar desviaciones o inconvenientes, y tomar medidas correctivas si es preciso para asegurar el logro de los objetivos. Asimismo, el análisis de retroalimentación sobre los resultados obtenidos es para evaluar la efectividad de la elección y aprender de la experiencia.

Examinar los resultados, identificar lecciones aprendidas y ajustar las estrategias a futuro a partir de esta retroalimentación contribuye a mejorar el proceso de toma de decisiones. Es indispensable evaluar tanto los riesgos como las oportunidades que puedan surgir. Identificar posibles riesgos y estar prevenido ante ellos, así como aprovechar las oportunidades para optimizar los resultados, son aspectos importantes durante la evaluación constante de una elección. En sí, la evaluación y control en la toma de decisiones son procesos flexibles y

continuos que permiten certificar la efectividad de las decisiones tomadas, corregir desviaciones y aprovechar oportunidades para mejorar el rendimiento organizativo. Al aplicar un enfoque sistemático de evaluación y control, las empresas pueden optimizar sus procesos de toma de decisiones y potenciar su habilidad de adaptación en un entorno de negocios cambiante (Baez et al., 2019).

MATERIALES Y MÉTODOS

El apartado de materiales y métodos de la investigación sobre contabilidad de costos ambientales: integración de prácticas sostenibles en el proceso de toma de decisiones empresariales se enmarcó dentro de un diseño no experimental, con un enfoque cuali-cuantitativo, y un alcance descriptivo-explicativo. La finalidad de esta investigación fue de naturaleza transversal, abordando un único momento en el tiempo.

El estudio presentó un alcance descriptivo-explicativo, con la finalidad de proporcionar una visión completa y detallada de la contabilidad de costos ambientales y su incidencia en la toma de decisiones empresariales. El método utilizado se dividió en varias etapas. En primer lugar, se aplicó un enfoque histórico-lógico para comprender la evolución y el contexto de la contabilidad de costos. Luego, se implementó un enfoque sistemático para organizar y analizar los datos recopilados de manera estructurada. Además, se utilizó un enfoque estadístico para medir y analizar los datos cuantitativos obtenidos. La unidad de análisis se constituyó por empresas proveedoras de servicios de internet.

La técnica empleada para la recolección de datos fue la encuesta, la cual constaba de 28 ítems relacionados con los costos ambientales y la toma de decisiones empresariales. El instrumento utilizado para esta recolección fue un cuestionario diseñado específicamente para este estudio. Se aplicó un muestreo por conveniencia, seleccionando a 41 contadores públicos como muestra representativa que laboran en estas empresas. Además, el procesamiento de datos se llevó a cabo utilizando el software JASP versión 22-2021, que permitió realizar análisis estadísticos detallados y generar conclusiones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Costos ambientales: mediante una serie de encuestas exhaustivas, se investigaron las opiniones de distintos proveedores de servicio de internet acerca de la inclusión de los costos ambientales en sus estados financieros y la ponderación de los impactos ambientales en sus decisiones empresariales. Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados (61.0%) no consideran que los costos ambientales estén incluidos en los estados financieros y los informes de sostenibilidad de la empresa. Sin embargo, un número significativo de ellos (21.95%) están seguros de que sí se incluyen.

Toma de decisiones: en cuanto a los tipos de información relacionada con los costos ambientales que deberían ser incluidos en los informes contables, señalaron diferentes aspectos: el consumo de recursos naturales y las emisiones de gases de efecto invernadero son las categorías más mencionadas. Sin embargo, también hay interés en aspectos como el impacto ambiental de proveedores y productos, así como los residuos generados y tratados.

Los datos revelan que la mayoría de las empresas encuestadas (48.8%) tienen un proceso de toma de decisiones que dura menos de 3 días, seguido por un 34.1% que lo hace en un período de 3 a 5 días. Solo un pequeño porcentaje (17.1%) indica que el proceso de toma de decisiones lleva más de 5 días (Ver tabla 2).

En cuanto al número de alternativas consideradas durante este proceso, la mayoría de las empresas (48.8%) consideran menos de 3 alternativas, seguidas por un 34.1% que consideran entre 3 y 5 alternativas. Solo un pequeño porcentaje (17.1%) reporta considerar más de 5 alternativas. Estos resultados sugieren que la mayoría de las empresas encuestadas tienen un proceso de toma de decisiones relativamente rápido y tienden a considerar un número limitado de alternativas, lo que puede indicar un enfoque más eficiente, pero también podría limitar la exploración de soluciones más diversas.

Impactos ambientales: los resultados de la tabla muestran que la mayoría de los encuestados (73.2%) creen que la consideración de los impactos ambientales en las decisiones empresariales puede generar beneficios económicos a largo plazo para una empresa. Respecto a los incentivos que podrían impulsar a las empresas a integrar los costos ambientales en su proceso de toma de decisiones, los encuestados destacaron principalmente los incentivos fiscales (39%) y las demandas de los consumidores por productos sostenibles (26.8%) como los más importantes. Estos hallazgos muestran que existe una percepción generalizada de que la consideración de los impactos ambientales puede ser beneficiosa para la empresa a largo plazo, y que los incentivos fiscales y las demandas del mercado son factores clave que podrían motivar a las empresas a adoptar prácticas más sostenibles.

Costos directos e indirectos: los resultados exponen que el 39.02% de las organizaciones encuestadas identifican los costos directos e indirectos asociados a actividades que impactan el medio ambiente, mientras que el 43.9% no lo hacen. Además, hay un 17.07% de respuestas que indican incertidumbre respecto a esta identificación. Estos datos evidencian una división entre las organizaciones que están conscientes de los costos ambientales y aquellas que aún no los han identificado o no están seguras sobre si los están considerando.

Costos de prevención: los resultados indican que el 39.02% de las empresas encuestadas registran los costos de prevención, evaluación y control del impacto

ambiental de sus actividades, mientras que el 43.9% no lo hacen. Además, un 17.07% de las respuestas muestran incertidumbre respecto a si estos costos están siendo registrados. Esta distribución refleja una falta de consenso o claridad en algunas organizaciones sobre la importancia de registrar y gestionar los costos asociados con la prevención y control del impacto ambiental.

Divulgación de políticas: los datos revelan que el 26.83% de las empresas encuestadas divulgan sus políticas y estrategias para mitigar impactos ambientales, mientras que el 63.42% no lo hacen. Además, un 9.76% de las respuestas muestran incertidumbre respecto a esta divulgación. Esto indica que una minoría significativa de empresas está comunicando sus políticas y estrategias ambientales.

Actualización de decisiones: los resultados muestran que la mayoría de las empresas encuestadas (43.9%) revisan y actualizan las decisiones previamente tomadas semanalmente, seguidas por un 31.7% que lo hace mensualmente y un 24.4% que lo hace diariamente. Esto indica que existe una variedad en la frecuencia con la que las empresas revisan y actualizan sus decisiones previas, lo que puede depender de la naturaleza de las operaciones y la velocidad de los cambios en el entorno empresarial.

Integración de costos: la mayoría de los encuestados (82.93%) consideran que la integración de los costos ambientales en el marco contable de una empresa para la toma de decisiones empresariales es muy importante o importante, es decir tiene una gran relevancia en el proceso de toma de decisiones empresariales y sugiere una creciente conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental en la gestión empresarial. Solo un pequeño porcentaje (2.44%) expresó que esta integración no es importante en absoluto, lo que indica que no está plenamente consciente de los beneficios que puede aportar la consideración de los costos ambientales en la toma de decisiones.

Beneficios económicos: los resultados evidencian que de los encuestados (73.17%) creen firmemente que la consideración de los impactos ambientales en las decisiones empresariales puede generar beneficios económicos a largo plazo para una empresa. Solo un pequeño porcentaje (7.32%) expresó una opinión contraria, debido a que podría no estar completamente convencida de los beneficios económicos de la sostenibilidad ambiental.

Desafío integrar costos: la mayoría de los encuestados (53.66%) identifican la falta de conocimiento sobre el tema como el principal desafío para integrar los costos ambientales en el proceso de toma de decisiones empresariales. Esta percepción refleja una posible brecha en la comprensión y la conciencia sobre la importancia de los costos ambientales y su impacto en las decisiones empresariales. Además, un considerable porcentaje (26.83%) menciona la resistencia cultural o empresarial

como un desafío, lo que sugiere que puede haber barreras internas dentro de las organizaciones que obstaculizan la integración efectiva de los costos ambientales en el proceso de toma de decisiones.

Factores internos y externos: los resultados muestran que la mayoría de los encuestados (75.61%) considera “muy importante” considerar factores internos y externos en el proceso de toma de decisiones, mientras que un porcentaje considerable (19.51%) lo califica como “algo importante”. Sólo un pequeño porcentaje (4.88%) lo considera “poco importante”. Estos hallazgos destacan la predominante percepción de la relevancia de integrar una perspectiva holística que tome en cuenta elementos como la cultura organizacional, el entorno económico, las tendencias del mercado y las regulaciones gubernamentales, para lograr una toma de decisiones informada y efectiva.

Beneficios medioambientales: la mayoría de los encuestados identificaron la protección de la biodiversidad como el principal beneficio (36.59%), seguido de cerca por la conservación de recursos naturales (21.95%) y la reducción de emisiones contaminantes (21.95%). Además, una proporción significativa mencionó la mitigación del cambio climático (19.51%). Estos resultados reflejan una conciencia cada vez mayor sobre los impactos ambientales de las actividades empresariales y demuestran un reconocimiento de los múltiples beneficios que pueden derivarse de la adopción de prácticas más sostenibles en el proceso de toma de decisiones.

Medidas adicionales: La mayoría de los encuestados (46.34%) destacaron la importancia de la educación y la sensibilización sobre la importancia de la sostenibilidad, seguida de cerca por el desarrollo de estándares y metodologías de contabilidad ambiental (36.59%). Estos resultados reflejan la necesidad percibida de aumentar la comprensión y la conciencia sobre los aspectos ambientales entre los profesionales empresariales, así como la importancia de contar con herramientas y directrices claras para la contabilización de los costos ambientales. Además, aunque en menor medida, un porcentaje menor (17.07%) mencionó la necesidad de incentivos financieros para prácticas empresariales sostenibles, lo que sugiere que si bien los incentivos pueden ser importantes, la educación y los estándares de contabilidad ambiental son considerados como pilares fundamentales para la integración efectiva de los costos ambientales en la toma de decisiones empresariales.

La comparación entre los resultados del presente estudio realizado en empresas proveedoras de servicios de internet y el llevado a cabo en Telecomunicaciones del Sur S.A. (Zhingri & Zapata, 2023), abordan aspectos fundamentales relacionados con los costos ambientales, destacando la importancia de implementar prácticas y políticas que contribuyan a la mitigación del impacto ambiental.

El primer estudio reveló una alta conciencia ambiental entre los empleados de las empresas de tecnología encuestadas. Esto sugiere una creciente preocupación por parte de los trabajadores sobre el impacto de las operaciones empresariales en el medio ambiente. Sin embargo, a pesar de esta conciencia, el estudio también identificó una brecha significativa entre la conciencia ambiental y las acciones concretas de las empresas. La falta de políticas ambientales sólidas y la ausencia de prácticas sostenibles podrían ser factores que contribuyen a esta discrepancia. Mientras, que el segundo estudio proporciona una visión más detallada de cómo las empresas pueden abordar el problema del impacto ambiental a través de la contabilidad ambiental. Los resultados muestran que, si bien los empleados reconocen la importancia de la contabilidad ambiental, existe una falta de conocimiento y acción por parte de la empresa en este ámbito.

Las empresas pueden estar más enfocadas en maximizar la rentabilidad a corto plazo y podrían ver las inversiones en sostenibilidad como costosas o poco prácticas. Además, la falta de regulaciones ambientales estrictas podría reducir la presión sobre las empresas para que adopten medidas ambientales. Además, el estudio destaca la importancia de invertir en activos ambientales y materiales eco-ambientales, así como en programas y proyectos ambientales. Estas inversiones no solo pueden ayudar a reducir el impacto ambiental de las empresas, sino que también pueden generar beneficios económicos a largo plazo.

En contraste, según un estudio previo realizado en el estado Zulia, Venezuela (Álvarez et al., 2019a), que se enfocó en empresas del sector agroindustrial y otros sectores, se observa que la mayoría de los contadores públicos encuestados muestran un conocimiento limitado sobre aspectos específicos de la contabilidad ambiental, como los costos ambientales y provisiones contingentes. Si bien existe un conocimiento sobre la importancia del medio ambiente, aún hay deficiencias en el dominio de los aspectos técnicos y la aplicación de normativas contables ambientales.

Por otro lado, los resultados del presente estudio realizado en Ecuador, en empresas proveedoras de servicios de internet, muestran que la mayoría de los encuestados (75.61%) considera “muy importante” tener en cuenta factores internos y externos en el proceso de toma de decisiones, mientras que un porcentaje considerable (19.51%) lo califica como “algo importante”. Solo un pequeño porcentaje (4.88%) lo considera “poco importante”. Estos hallazgos destacan la predominante percepción de la relevancia de integrar una perspectiva holística que considere elementos como la cultura organizacional, el entorno económico, las tendencias del mercado y las regulaciones gubernamentales, para lograr una toma de decisiones informada y efectiva.

En ambos casos, la mayoría de las empresas encuestadas no incluyen información ambiental en sus estados financieros. Sin embargo, en el segundo estudio, se destaca que las grandes empresas sí incluyen esta información, lo que indica una posible disparidad en la práctica de la contabilidad ambiental entre empresas de diferentes tamaños y sectores.

Por otro lado, el análisis de los resultados del presente estudio y los hallazgos de la investigación de Arévalo et al. (2020), realizada en la provincia de El Oro, revela diferencias significativas en la integración de políticas contables y la consideración de costos ambientales en empresas mineras.

Mientras que el primer estudio señala una falta de inclusión de los costos ambientales en los estados financieros y una diversidad de áreas consideradas importantes para su inclusión, el segundo estudio indica una resistencia en las empresas mineras a adaptarse a normativas internacionales, como las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), especialmente en lo relacionado con la contabilización de costos de exploración y evaluación. Esta diferencia puede atribuirse a la naturaleza de las industrias: las empresas mineras, por su actividad extractiva y los posibles impactos ambientales asociados, pueden enfrentar desafíos adicionales para cumplir con estándares internacionales en comparación con las empresas proveedoras de servicios de internet, cuyas operaciones pueden tener menos impacto ambiental directo.

Mientras que en el primer estudio se destaca una falta de supervisión efectiva por parte de organismos de control, en el segundo estudio se señala que estas empresas cuentan con políticas contables, pero tienden a regularse bajo normativas tradicionales en lugar de las NIIF, debido a una supervisión escasa y falta de preparación del evaluador personal. Esta discrepancia en la supervisión puede reflejar diferencias en la regulatoria entre las industrias de servicios y las industrias extractivas, donde la supervisión puede ser más estricta debido a los posibles impactos ambientales y sociales asociados con la actividad minera.

Ambos estudios destacan la importancia de la educación y la capacitación en contabilidad y normativas internacionales para garantizar prácticas contables adecuadas, sostenibles y una mejor integración de políticas ambientales. Sin embargo, mientras que el primer estudio sugiere que los incentivos fiscales y las demandas de los consumidores son factores clave para motivar la segunda integración de costos ambientales, el estudio resalta la necesidad de políticas gubernamentales que promuevan el desarrollo del sector minero y la aplicación efectiva de normativas contables internacionales.

CONCLUSIONES

La contabilidad de costos ambientales ha evolucionado de ser una mera herramienta de registro a convertirse en un componente para la toma de decisiones empresariales. La integración de prácticas sostenibles en el proceso de toma de decisiones no solo refleja una responsabilidad ambiental, sino que también se ha convertido en una ventaja competitiva.

Al considerar los costos ambientales, las organizaciones pueden evaluar con mayor precisión el impacto real de sus operaciones y productos, lo que les permite identificar oportunidades para la eficiencia en el uso de recursos y la implementación de tecnologías más limpias.

La evolución de la contabilidad de costos ambientales también se ha reflejado en la creación de normativas y estándares internacionales, como las propuestas de NIIF 1 y NIIF 2 del Consejo de Normas Internacionales de Sostenibilidad. Estas normativas establecen requisitos de información financiera sobre sostenibilidad y proporcionan directrices para la divulgación de información relacionada con el clima y el impacto ambiental de las empresas. Su implementación promueve una mayor transparencia y responsabilidad en la gestión ambiental de las organizaciones a nivel global.

Existe una diversidad significativa en las percepciones y prácticas de las organizaciones en cuanto a la inclusión de los costos ambientales en sus estados financieros y la consideración de los impactos ambientales en las decisiones empresariales. Si bien una mayoría considera importante integrar estos costos y reconocen los beneficios económicos a largo plazo de hacerlo, hay una proporción notable que aún no incluye estos costos en sus informes contables o que carece de claridad al respecto.

Los resultados señalan una necesidad clara de educación y sensibilización sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental, así como el desarrollo de estándares y metodologías de contabilidad ambiental. Estas medidas adicionales podrían ayudar a cerrar la brecha de conocimiento y proporcionar a las organizaciones herramientas y directrices claras para la integración efectiva de los costos ambientales en el proceso de toma de decisiones empresariales. Además, la identificación de incentivos financieros también sugiere que existe un reconocimiento de la importancia de alinear los incentivos con las prácticas sostenibles, aunque la prioridad recae en la educación y los estándares.

A pesar de las diferencias en las prácticas y percepciones, hay un amplio reconocimiento de los beneficios económicos y medioambientales derivados de la integración de los costos ambientales en el proceso de toma de decisiones empresariales. Esto sugiere una creciente conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental en la gestión empresarial y una sólida convicción en la idea de que la consideración de los impactos

ambientales puede ser beneficiosa tanto para la empresa como para el medio ambiente. Sin embargo, este reconocimiento debe traducirse en acciones concretas a través de una mayor educación, desarrollo de estándares y claridad en la contabilización de costos ambientales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, C., Ortiz, J., Abad, M., & Naranjo, E. (2019). Toma de decisiones en las PyMEs ecuatorianas: industrias de Pichincha y Azuay. *Espacios*, 40(40). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n40/a19v40n40p18.pdf>
- Aguirre, R., Gracia, E., Franco, R., & Vaca, A. (2023). La Contabilidad Ambiental en Cuestión. Algunos Aspectos. *Lúmina*, 24(2), 1-12. <https://doi.org/10.30554/lumina.v24.n2.4931.2023>
- Álvarez, R., Ferrer, M., Galaviz, B., & Castro, J. (2019a). Contabilidad de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial. *Revista Venezolana de Gerencia*, (88), 1086-1097. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/30165>
- Álvarez, R., Gálvez, B., & Castro, J. (2019b). Contabilidad ambiental para la toma de decisiones: fundamentos y práctica. *Identidad Boliviana*, 3(1), 1-24. [doi:https://doi.org/10.37611/IB3o19-37](https://doi.org/10.37611/IB3o19-37)
- Arévalo, Y., Rojas, G., & Chávez, G. (2020). Análisis de Costos Ambientales, herramientas para la toma de decisiones en empresas mineras de El Oro. *Revista Científica Agroecosistemas*, 8(2), 36-44. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/399>
- Avellán, N. (2019). Contabilidad ambiental y la responsabilidad social empresarial dentro del panorama mundial del desarrollo sostenible. *Revista ECA Sinergia*, 10(2), 105-115. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v10i2.1596
- Baez, D., Olazabal, M., & Romero, J. (2019). Toma de decisiones empresariales a través de la media ponderada ordenada. *Inquietud Empresarial*, 19(2), 11-23. <https://doi.org/10.19053/01211048.9843>
- Fronti, L., & Suárez, E. (2022). Evolución de la Contabilidad Ambiental. *Contaduría, Universidad de Antioquia*, (81), 187-209. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n81a08>
- Silva, I., Ponce, M., & García, M. (2021). Análisis documental de las implicaciones de la tecnología como medio de innovación en la toma de decisiones empresariales. *VinculaTégica EFAN*, 7(1), 554-565. <https://doi.org/10.29105/vtga7.2-26>
- Zhingri, C., & Zapata, P. (30 de abril de 2023). La contabilidad ambiental y su contribución en la mitigación del impacto ambiental. Caso: Telecomunicaciones del Sur, Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, RELIGACIÓN*, 8(36), 2-27. <http://doi.org/10.46652/rgn.v8i36.1046>