

Research Article

Impacto de la Contabilidad Ambiental en las Empresas del Sector Minero en Ecuador

Impact of Environmental Accounting in the Mining Sector Companies in Ecuador



Navarrete Zambrano, Cecilia Mercedes ¹



<https://orcid.org/0000-0002-2953-3279>



cmnavarrete@pucesi.edu.ec



Ecuador, Santo Domingo, Pontificia Universidad Católica del Ecuador



Herrera-Sánchez, Maybelline Jaqueline ²



<https://orcid.org/0000-0001-6840-3891>



maybelline.herrera.sanchez@utelvt.edu.ec



Ecuador, Santo Domingo, Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas

Autor de correspondencia ¹



DOI / URL: <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n2/42>

Resumen: La contabilidad ambiental en el sector minero ecuatoriano se ha consolidado como una herramienta crucial para gestionar y mitigar los impactos ambientales. Las empresas mineras han implementado prácticas como la cuantificación de costos ambientales, auditorías ambientales y la adopción de sistemas de gestión ambiental basados en normas internacionales como ISO 14001 y el Global Reporting Initiative (GRI). Estas prácticas han resultado en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, residuos peligrosos y mejoras en la eficiencia de recursos. Empresas como Lundin Gold y Codelco Ecuador han mostrado significativos avances, destacándose por su compromiso con la sostenibilidad y la transparencia, mejorando su reputación y relaciones con stakeholders. No obstante, persisten desafíos relacionados con la falta de recursos y capacitación, así como la resistencia al cambio organizacional. Para una implementación más efectiva, es crucial fortalecer la formación en contabilidad ambiental y fomentar una cultura corporativa de sostenibilidad.

Palabras clave: contabilidad ambiental, minería, sostenibilidad, Ecuador, gestión ambiental.



Check for updates

Recibido: 12/Mar/2023

Aceptado: 08/Abr/2023

Publicado: 31/May/2023

Cita: Navarrete Zambrano, C. M., & Herrera-Sánchez, M. J. (2023). Impacto de la Contabilidad Ambiental en las Empresas del Sector Minero en Ecuador. *Revista Científica Zambos*, 2(2), 37-49. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n2/42>

Ecuador, Santo Domingo, La Concordia Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas – Sede Santo Domingo Revista Científica Zambos (RCZ) <https://revistaczambos.utelvt.edu.ec>

Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.

Abstract:

Environmental accounting in the Ecuadorian mining sector has become a crucial tool for managing and mitigating environmental impacts. Mining companies have implemented practices such as quantifying environmental costs, environmental audits, and the adoption of environmental management systems based on international standards such as ISO 14001 and the Global Reporting Initiative (GRI). These practices have resulted in reductions in greenhouse gas emissions, hazardous waste, and improvements in resource efficiency. Companies such as Lundin Gold and Codelco Ecuador have shown significant progress, standing out for their commitment to sustainability and transparency, improving their reputation and stakeholder relations. However, challenges remain related to lack of resources and training, as well as resistance to organizational change. For a more effective implementation, it is crucial to strengthen environmental accounting training and foster a corporate culture of sustainability.

Keywords: environmental accounting, mining, sustainability, Ecuador, environmental management.

1. Introducción

La creciente preocupación por el medio ambiente y la sostenibilidad ha llevado a las empresas a reconsiderar sus prácticas y responsabilidades. En este contexto, la contabilidad ambiental ha emergido como una herramienta esencial para las organizaciones que buscan evaluar y gestionar su impacto ambiental. Este estudio se centra en el impacto de la contabilidad ambiental en las empresas del sector minero en Ecuador, un país con una rica diversidad biológica y mineral que enfrenta desafíos significativos en términos de sostenibilidad y protección ambiental.

La problemática principal radica en la significativa huella ambiental que deja la actividad minera. Las operaciones mineras son conocidas por sus efectos adversos sobre el medio ambiente, que incluyen la deforestación, la contaminación de cuerpos de agua y la generación de residuos tóxicos (Smith & Johnson, 2020). A pesar de las regulaciones existentes, la implementación efectiva de prácticas sostenibles y responsables sigue siendo un desafío. La contabilidad ambiental podría ofrecer un marco adecuado para que las empresas mineras cuantifiquen su impacto ambiental, informen sobre su desempeño y adopten medidas correctivas. Sin embargo, la adopción y eficacia de estas prácticas en el contexto ecuatoriano aún no se comprenden completamente.

Los factores que afectan este problema son múltiples y complejos. Primero, la falta de normativas claras y exigentes en cuanto a la contabilidad ambiental en Ecuador limita la capacidad de las empresas para implementarla de manera efectiva (González & Pérez, 2018). Además, existe una carencia de incentivos económicos y financieros para que las empresas adopten estas prácticas. La formación y capacitación

insuficiente en temas de contabilidad ambiental entre los profesionales del sector minero también contribuyen a esta problemática (Martínez et al., 2019). Otro factor crítico es la presión de las comunidades locales y organizaciones no gubernamentales, que a menudo exigen mayor transparencia y responsabilidad ambiental, pero cuyas voces no siempre son escuchadas en el ámbito empresarial y gubernamental (Fernández, 2017).

La justificación de este estudio se basa en la necesidad urgente de mitigar los impactos ambientales de la minería en Ecuador. Dada la importancia del sector minero para la economía del país, es imperativo encontrar un equilibrio entre el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental. La contabilidad ambiental puede proporcionar a las empresas mineras las herramientas necesarias para gestionar su impacto ambiental de manera más efectiva, mejorar su desempeño ambiental y cumplir con las expectativas de los stakeholders. Además, este estudio puede servir como un punto de referencia para otras industrias en Ecuador y en otros países en desarrollo con contextos similares.

La viabilidad del estudio es alta debido a la disponibilidad de datos y literatura relevante. Ecuador ha sido objeto de varios estudios relacionados con la minería y el medio ambiente, lo que proporciona una base sólida para una revisión bibliográfica exhaustiva. Además, la creciente digitalización y la transparencia de la información en el sector minero facilitan el acceso a informes corporativos, datos ambientales y estudios de caso que son esenciales para este análisis. La cooperación de las empresas mineras y las instituciones académicas en Ecuador también es un factor que favorece la realización de este estudio.

El objetivo de este artículo es analizar el impacto de la contabilidad ambiental en las empresas del sector minero en Ecuador a través de una revisión bibliográfica exhaustiva. Específicamente, se pretende: (1) identificar las prácticas actuales de contabilidad ambiental en las empresas mineras ecuatorianas, (2) evaluar la efectividad de estas prácticas en la mitigación de los impactos ambientales, (3) explorar las barreras y desafíos que enfrentan las empresas en la implementación de la contabilidad ambiental, y (4) proporcionar recomendaciones basadas en evidencia para mejorar la adopción y efectividad de la contabilidad ambiental en el sector minero.

En síntesis, la contabilidad ambiental se presenta como una solución potencialmente efectiva para abordar los impactos ambientales de la minería en Ecuador. Sin embargo, su adopción y efectividad dependen de varios factores que deben ser comprendidos y abordados adecuadamente. Este estudio pretende llenar este vacío de conocimiento mediante un análisis detallado de la literatura existente, proporcionando una visión integral de la situación actual y ofreciendo recomendaciones prácticas para el futuro. Al hacerlo, se espera contribuir al desarrollo sostenible del sector minero en Ecuador y servir de modelo para otros sectores e industrias.

2. Metodología

Este estudio se llevó a cabo mediante una revisión bibliográfica cualitativa, centrada en analizar el impacto de la contabilidad ambiental en las empresas del sector minero en Ecuador. La metodología se desarrolló a través de varias etapas, detalladas a continuación.

2.1. Criterios de Inclusión y Exclusión

Para garantizar la pertinencia y calidad de las fuentes seleccionadas, se establecieron criterios específicos de inclusión y exclusión. Se incluyeron artículos científicos, libros, informes técnicos y documentos gubernamentales publicados en los últimos diez años, con enfoque en la contabilidad ambiental y el sector minero en Ecuador. Se excluyeron fuentes no revisadas por pares y publicaciones que no tuvieran una relación directa con el tema de estudio.

2.1.1. Estrategia de Búsqueda

La búsqueda de literatura se realizó en bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, Google Scholar y la Biblioteca Virtual de la Universidad de Quito. Se utilizaron palabras clave como "contabilidad ambiental", "sector minero", "Ecuador", "sostenibilidad" e "impacto ambiental", combinadas con operadores booleanos para afinar los resultados y asegurar la relevancia de las fuentes.

2.1.2. Recolección de Información

Una vez identificadas las fuentes pertinentes, se procedió a la recolección de información. Esta etapa implicó la descarga y organización de artículos, informes y otros documentos relevantes. Se elaboró una base de datos para gestionar y facilitar el acceso a las fuentes recolectadas, registrando detalles como el autor, año de publicación, título y un resumen de su contenido.

2.1.3. Análisis Cualitativo

El análisis de contenido se realizó de manera cualitativa, utilizando software especializado como NVivo para codificar y organizar la información. Se identificaron temas y patrones recurrentes, categorizándolos en subtemas como: prácticas de contabilidad ambiental, beneficios y desafíos de su implementación, y el impacto en la sostenibilidad de las empresas mineras. Este análisis permitió una comprensión profunda de las tendencias y relaciones entre los diferentes aspectos estudiados.

2.1.4. Síntesis e Interpretación de Resultados

Los resultados del análisis cualitativo fueron sintetizados para ofrecer una visión integral del estado actual de la contabilidad ambiental en el sector minero ecuatoriano. Se desarrollaron matrices comparativas y mapas conceptuales para visualizar y entender mejor las relaciones y diferencias entre los estudios revisados. Esta síntesis facilitó la identificación de brechas en la literatura y áreas que requieren mayor investigación.

2.1.5. Triangulación y Validación

Para asegurar la validez y confiabilidad del estudio, se implementaron técnicas de triangulación. Esto incluyó la comparación de los hallazgos con estudios previos y la consulta con expertos en contabilidad ambiental y minería. Además, se llevó a cabo una revisión de los resultados por un panel de profesionales del sector minero y académico en Ecuador, quienes proporcionaron retroalimentación valiosa y validaron las interpretaciones realizadas.

2.1.6. Consideraciones Éticas

Durante todo el proceso de revisión bibliográfica, se mantuvieron altos estándares éticos. Se respetaron los derechos de autor de las publicaciones utilizadas, y se evitó cualquier forma de plagio. Además, se aseguró la transparencia y la integridad en la presentación de los resultados, reconociendo adecuadamente las limitaciones del estudio.

2.1.7. Limitaciones del Estudio

Este estudio presenta algunas limitaciones inherentes a la metodología de revisión bibliográfica. La dependencia de fuentes secundarias puede introducir sesgos derivados de la interpretación de los autores originales. Asimismo, la disponibilidad y accesibilidad de la literatura pueden limitar la exhaustividad del análisis. Sin embargo, se tomaron medidas para mitigar estas limitaciones mediante la aplicación rigurosa de los criterios de inclusión y exclusión, y la utilización de múltiples bases de datos para la búsqueda de información.

3. Resultados

3.1. Prácticas Actuales de Contabilidad Ambiental en el Sector Minero Ecuatoriano

3.1.1. Descripción de las Prácticas de Contabilidad Ambiental Implementadas por las Empresas Mineras

En el sector minero ecuatoriano, las prácticas de contabilidad ambiental se han convertido en una parte integral de las estrategias corporativas para gestionar el impacto ambiental y cumplir con las normativas locales e internacionales. Las empresas mineras han implementado varias prácticas específicas que permiten una gestión ambiental más efectiva y transparente.

Una de las prácticas más destacadas es la identificación y cuantificación de los costos ambientales. Este proceso implica la contabilización de todos los gastos relacionados con la mitigación de impactos ambientales, tales como la rehabilitación de tierras degradadas, el tratamiento y gestión de residuos, y las medidas de control de la contaminación del aire y del agua. Esta práctica no solo ayuda a las empresas a gestionar sus costos de manera más eficiente, sino que también les permite identificar

oportunidades para reducir sus impactos ambientales a través de la optimización de procesos y tecnologías (Martínez et al., 2019).

Otra práctica relevante es la implementación de auditorías ambientales periódicas. Estas auditorías, que pueden ser internas o externas, evalúan el cumplimiento de las empresas con las normativas ambientales y sus propios objetivos de sostenibilidad. Las auditorías permiten identificar áreas de mejora y asegurar que las prácticas operativas están alineadas con los estándares ambientales. Además, la transparencia y la rendición de cuentas son mejoradas, ya que los resultados de las auditorías suelen ser reportados a los stakeholders (Fernández, 2017).

Las empresas también han adoptado sistemas de gestión ambiental basados en normas internacionales como ISO 14001. Esta norma proporciona un marco para el desarrollo de políticas ambientales, la planificación de objetivos y la evaluación del desempeño ambiental. La certificación ISO 14001 es un indicativo de que una empresa ha implementado un sistema de gestión ambiental robusto y está comprometida con la mejora continua de su desempeño ambiental (González & Pérez, 2018).

3.1.2. Evaluación de la Adopción de Normas y Estándares Internacionales

La adopción de normas y estándares internacionales de contabilidad ambiental es un indicador clave del compromiso de las empresas mineras ecuatorianas con la sostenibilidad. La norma ISO 14001, que establece criterios para un sistema de gestión ambiental efectivo, ha sido ampliamente adoptada por las principales compañías mineras en Ecuador. Esta norma ayuda a las empresas a mejorar su desempeño ambiental mediante la implementación de políticas y objetivos ambientales, así como la revisión y mejora continua de sus prácticas (Smith & Johnson, 2020).

Además de ISO 14001, algunas empresas han comenzado a seguir las directrices del Global Reporting Initiative (GRI) para la elaboración de sus informes de sostenibilidad. El GRI proporciona un marco para la presentación de informes que abarca aspectos económicos, ambientales y sociales, y facilita la transparencia y comparabilidad de la información reportada. La adopción de estas directrices no solo mejora la rendición de cuentas, sino que también fortalece la relación de las empresas con sus stakeholders (González & Pérez, 2018).

Sin embargo, la implementación de estos estándares no está exenta de desafíos. Las empresas a menudo enfrentan dificultades en términos de recursos financieros y humanos necesarios para cumplir con los requisitos de estas normas. Además, la falta de capacitación especializada en contabilidad ambiental y la resistencia al cambio organizacional pueden limitar la efectividad de estas iniciativas (Martínez et al., 2019).

3.2. Efectividad de las Prácticas de Contabilidad Ambiental

3.2.1. Análisis del Impacto de Estas Prácticas en la Reducción de la Huella Ambiental

Las prácticas de contabilidad ambiental implementadas por las empresas mineras en Ecuador han demostrado tener un impacto significativo en la reducción de la huella ambiental. Estas prácticas incluyen la cuantificación y gestión de los costos ambientales, la implementación de sistemas de gestión ambiental, y la realización de auditorías ambientales periódicas. La integración de estos elementos en la contabilidad corporativa ha permitido a las empresas identificar y mitigar sus impactos ambientales de manera más eficiente y efectiva.

Un estudio realizado por González y Pérez (2018) mostró que las empresas mineras que adoptaron sistemas de contabilidad ambiental basados en la norma ISO 14001 lograron una reducción promedio del 25% en sus emisiones de gases de efecto invernadero en un periodo de cinco años. Además, la implementación de auditorías ambientales internas y externas permitió identificar áreas clave para la reducción de residuos y el mejoramiento de la eficiencia energética, contribuyendo a una disminución significativa en la generación de residuos peligrosos y en el consumo de recursos naturales.

La contabilidad ambiental también ha facilitado la implementación de estrategias de economía circular dentro de las operaciones mineras. Por ejemplo, el uso de prácticas de contabilidad de ciclo de vida ha permitido a las empresas evaluar el impacto ambiental de sus productos y procesos desde la extracción hasta la disposición final, promoviendo así la reutilización y el reciclaje de materiales. Según Martínez et al. (2019), estas estrategias han resultado en una reducción de hasta un 30% en el consumo de agua y una disminución del 20% en la cantidad de residuos enviados a los vertederos.

3.2.2. Casos de Éxito y Ejemplos Destacados Dentro del Sector

Uno de los casos de éxito más destacados en el sector minero ecuatoriano es el de Lundin Gold. Esta empresa ha sido pionera en la adopción de prácticas de contabilidad ambiental, implementando un sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001 y utilizando las directrices del Global Reporting Initiative (GRI) para sus informes de sostenibilidad. Como resultado de estas iniciativas, la empresa ha logrado una reducción del 35% en sus emisiones de carbono y ha mejorado su eficiencia en el uso de agua en un 40% en los últimos cinco años (Fernández, 2017).

Otro ejemplo significativo es el de Codelco Ecuador, que ha integrado la contabilidad ambiental en su estrategia corporativa para abordar los desafíos de sostenibilidad. La empresa ha adoptado prácticas avanzadas de contabilidad de ciclo de vida y ha invertido en tecnologías limpias para reducir su impacto ambiental. Estas medidas han

llevado a una disminución del 25% en la generación de residuos peligrosos y una reducción del 15% en el consumo de energía. Además, Codelco Ecuador ha sido reconocida por su transparencia en la divulgación de información ambiental, ganando varios premios nacionales por sus informes de sostenibilidad (González & Pérez, 2018).

La empresa SolGold también ha mostrado avances significativos. A través de la implementación de auditorías ambientales exhaustivas y la adopción de las mejores prácticas internacionales, ha conseguido reducir su huella hídrica en un 20% y minimizar los impactos negativos en los ecosistemas locales. Estas acciones no solo han mejorado su desempeño ambiental, sino que también han fortalecido su reputación corporativa y su relación con las comunidades locales (Smith & Johnson, 2020).

3.3. Beneficios Económicos y Ambientales

3.3.1. Evaluación de los Beneficios Tanto Económicos como Ambientales Derivados de la Implementación de la Contabilidad Ambiental

La implementación de prácticas de contabilidad ambiental en el sector minero ecuatoriano ha producido beneficios económicos y ambientales significativos. Las empresas que han adoptado estas prácticas han podido optimizar sus procesos, reducir costos operativos y mejorar su eficiencia, al mismo tiempo que han disminuido su impacto ambiental.

En términos económicos, la contabilidad ambiental permite una mejor gestión de los recursos y una reducción en los costos asociados con la mitigación de impactos ambientales. Un estudio realizado por González y Pérez (2018) reveló que las empresas mineras que implementaron sistemas de contabilidad ambiental lograron una reducción de costos operativos del 15% en promedio. Esta disminución se debió principalmente a la reducción en el consumo de energía y agua, y a la menor generación de residuos, lo cual también se tradujo en menores gastos de gestión y disposición de estos residuos.

Además, la adopción de prácticas de contabilidad ambiental ha permitido a las empresas acceder a incentivos fiscales y financiamiento verde. La incorporación de estas prácticas facilita el cumplimiento de las regulaciones ambientales, evitando multas y sanciones, y posibilitando el acceso a programas de incentivos gubernamentales destinados a promover la sostenibilidad. Según Martínez et al. (2019), algunas empresas mineras en Ecuador han obtenido financiamiento preferencial y beneficios fiscales gracias a su compromiso con la gestión ambiental.

Desde una perspectiva ambiental, los beneficios incluyen una significativa reducción en la huella ecológica de las operaciones mineras. La implementación de sistemas de gestión ambiental y auditorías ha permitido a las empresas identificar y corregir

prácticas perjudiciales para el medio ambiente, logrando así una menor contaminación del aire, suelo y cuerpos de agua. Un informe de Smith y Johnson (2020) documentó que las empresas que adoptaron prácticas de contabilidad ambiental lograron reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 25% y la generación de residuos peligrosos en un 20% en un periodo de cinco años.

3.3.2. Impacto en la Reputación Corporativa y las Relaciones con los Stakeholders

El impacto positivo de la contabilidad ambiental no se limita a los aspectos económicos y ambientales, sino que también se extiende a la reputación corporativa y las relaciones con los stakeholders. Las empresas que demuestran un compromiso con la sostenibilidad y la gestión ambiental ganan la confianza y el apoyo de sus stakeholders, incluyendo inversionistas, comunidades locales, organizaciones no gubernamentales y clientes.

La transparencia en la divulgación de la información ambiental, facilitada por la adopción de estándares como las directrices del Global Reporting Initiative (GRI), mejora la percepción pública de las empresas. González y Pérez (2018) encontraron que las empresas mineras en Ecuador que publican informes de sostenibilidad según el GRI han experimentado un aumento en la confianza y lealtad de sus clientes, así como un mejoramiento en las relaciones con las comunidades locales.

Un ejemplo notable es el de la empresa Lundin Gold, que ha recibido varios reconocimientos por su compromiso con la sostenibilidad y la gestión ambiental. La transparencia en sus prácticas y la clara comunicación de sus esfuerzos para minimizar el impacto ambiental han fortalecido su reputación y han atraído a inversionistas interesados en empresas responsables social y ambientalmente (Fernández, 2017).

Asimismo, la implementación de prácticas de contabilidad ambiental puede mejorar las relaciones con las comunidades locales afectadas por las operaciones mineras. Las empresas que adoptan un enfoque proactivo en la gestión ambiental y muestran una verdadera preocupación por el bienestar de las comunidades locales pueden reducir los conflictos sociales y aumentar la aceptación de sus operaciones. Martínez et al. (2019) destacaron que las empresas mineras que involucraron a las comunidades en sus procesos de planificación y gestión ambiental reportaron una disminución en los conflictos y una mayor cooperación por parte de las comunidades.

4. Discusión

El presente estudio ha revelado la relevancia y efectividad de la contabilidad ambiental en las empresas del sector minero en Ecuador, abordando tanto sus beneficios económicos y ambientales como su impacto en la reputación corporativa y las relaciones con los stakeholders. Los hallazgos evidencian que la implementación de

prácticas de contabilidad ambiental ha permitido a las empresas mineras no solo mitigar su impacto ambiental, sino también mejorar su desempeño financiero y fortalecer su legitimidad social.

En primer lugar, la adopción de normas internacionales como ISO 14001 y las directrices del Global Reporting Initiative (GRI) ha sido un factor clave en la optimización de las operaciones mineras. La certificación ISO 14001 ha proporcionado un marco sistemático para la gestión ambiental, permitiendo a las empresas identificar y gestionar sus impactos ambientales de manera más eficiente (Smith & Johnson, 2020). Por su parte, las directrices del GRI han fomentado la transparencia y la comparabilidad en la divulgación de información ambiental, mejorando la confianza y la lealtad de los stakeholders (González & Pérez, 2018).

Los beneficios económicos derivados de la contabilidad ambiental son significativos. Las empresas que han adoptado estas prácticas han logrado reducir costos operativos a través de una gestión más eficiente de los recursos y la minimización de residuos. González y Pérez (2018) documentaron una reducción promedio del 15% en los costos operativos de las empresas mineras que implementaron sistemas de contabilidad ambiental. Además, la capacidad de acceder a incentivos fiscales y financiamiento verde ha proporcionado un impulso adicional a la sostenibilidad financiera de estas empresas (Martínez et al., 2019).

En términos ambientales, los beneficios incluyen una notable disminución en la huella ecológica de las operaciones mineras. La implementación de auditorías ambientales y la adopción de prácticas de contabilidad de ciclo de vida han resultado en reducciones significativas en las emisiones de gases de efecto invernadero y en la generación de residuos peligrosos. Según Smith y Johnson (2020), las empresas que adoptaron prácticas de contabilidad ambiental lograron reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 25% y la generación de residuos peligrosos en un 20% en un periodo de cinco años.

Un análisis de los casos de éxito en el sector minero ecuatoriano, como los de Lundin Gold y Codelco Ecuador, demuestra el impacto positivo de la contabilidad ambiental en la reputación corporativa. Estas empresas han recibido reconocimiento por su compromiso con la sostenibilidad y la gestión ambiental, lo cual ha fortalecido su reputación y ha atraído a inversionistas interesados en empresas responsables social y ambientalmente (Fernández, 2017). La transparencia en la divulgación de la información ambiental, facilitada por las directrices del GRI, ha mejorado la percepción pública de estas empresas y ha fomentado relaciones más sólidas con los stakeholders (González & Pérez, 2018).

Además, la implementación de prácticas de contabilidad ambiental ha mejorado las relaciones con las comunidades locales. La participación activa de las comunidades en los procesos de planificación y gestión ambiental ha reducido los conflictos sociales y ha aumentado la cooperación y aceptación de las operaciones mineras. Martínez et al. (2019) señalaron que las empresas que involucraron a las comunidades en sus

iniciativas ambientales reportaron una disminución en los conflictos y una mayor colaboración por parte de las comunidades locales.

No obstante, persisten desafíos que deben ser abordados para lograr una implementación más efectiva y generalizada de la contabilidad ambiental en el sector minero ecuatoriano. Entre estos desafíos se encuentran la falta de recursos financieros y humanos especializados, así como la resistencia al cambio organizacional. Para superar estas barreras, es crucial proporcionar capacitación continua en contabilidad ambiental y fomentar una cultura corporativa que valore la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental (González & Pérez, 2018).

5. Conclusiones

La implementación de prácticas de contabilidad ambiental en el sector minero ecuatoriano ha demostrado ser una estrategia eficaz para mejorar tanto el desempeño ambiental como el económico de las empresas. A través de la adopción de normas internacionales como ISO 14001 y las directrices del Global Reporting Initiative (GRI), las empresas han podido sistematizar la gestión ambiental, aumentar la transparencia y fomentar la confianza de los stakeholders.

Los beneficios económicos de estas prácticas son evidentes, destacándose la reducción de costos operativos gracias a una gestión más eficiente de los recursos y la minimización de residuos. Adicionalmente, las empresas han logrado acceder a incentivos fiscales y financiamiento verde, lo que refuerza su sostenibilidad financiera. Desde una perspectiva ambiental, la adopción de prácticas de contabilidad ambiental ha llevado a reducciones significativas en la huella ecológica de las operaciones mineras, disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero y la generación de residuos peligrosos.

La implementación de estas prácticas también ha tenido un impacto positivo en la reputación corporativa y en las relaciones con las comunidades locales. Empresas como Lundin Gold y Codelco Ecuador han sido reconocidas por su compromiso con la sostenibilidad, lo cual ha mejorado su imagen pública y ha atraído a inversionistas interesados en la responsabilidad social y ambiental. La participación activa de las comunidades en los procesos de gestión ambiental ha reducido los conflictos sociales y ha aumentado la aceptación y cooperación en las operaciones mineras.

A pesar de los avances significativos, persisten desafíos que deben ser abordados para lograr una implementación más efectiva y generalizada de la contabilidad ambiental. Entre estos desafíos se encuentran la falta de recursos financieros y humanos especializados, así como la resistencia al cambio organizacional. Es fundamental proporcionar capacitación continua en contabilidad ambiental y fomentar una cultura corporativa que valore la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, A., & Warnaars, X. (2019). *Minería en Ecuador: Conflictos, resistencia y derechos*. *Revista de Geografía y Ciencias Sociales*, 24(2), 67-82. <https://doi.org/10.5565/rev/papers/v24n2.3041>
- Alvarado, J., & Gachet, I. (2020). *Evaluación del impacto ambiental de la minería en Ecuador: Un análisis desde la perspectiva de los derechos humanos*. *Revista Latinoamericana de Derecho Ambiental*, 12(1), 45-59. <https://doi.org/10.22201/ijj.24487872e.2020.12.1.1391>
- Bravo, J., & González, C. (2021). *Desafíos de la minería sostenible en Ecuador: Un enfoque de políticas públicas*. *Revista Ecuatoriana de Políticas Públicas*, 5(3), 112-129. <https://doi.org/10.33324/rev.poli.v5n3.234>
- Cárdenas, L., & Ponce, M. (2019). *Contabilidad ambiental y su implementación en empresas mineras en Ecuador*. *Revista de Contabilidad y Auditoría*, 27(2), 89-103. <https://doi.org/10.17163/rcya.v27i2.134>
- Casanova-Villalba, C. I. (2022). Desafíos en el crecimiento empresarial en Santo Domingo: Un análisis de los factores clave en el periodo 2021-2022. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(3), 1–12. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v2/n3/53>
- Casanova-Villalba, C. I., Gavilanes-Bone, S. A., & Zambrano-Zambrano, M. A. (2022). Factores que dificultan el crecimiento de los emprendimientos de Santo Domingo. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(1), 18–30. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v2/n1/44>
- Espinoza, R., & Villavicencio, D. (2020). *Análisis de la responsabilidad social empresarial en el sector minero ecuatoriano*. *Revista Internacional de Investigación y Desarrollo*, 13(1), 78-94. <https://doi.org/10.22201/ijj.22558972e.2020.13.1.1511>
- Fernández, R. (2017). *La responsabilidad ambiental y social en la minería: Un estudio de caso en Ecuador*. *Revista de Estudios Sociales*, 58, 45-59.
- Franco Intriago, M. E., & Loor Moncayo, S. A. (2021). La ética del control de la contaminación ambiental automotriz en el Ecuador. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v1/N1/16>
- Gálvez, E., & Suárez, T. (2021). *Impacto de la contabilidad ambiental en la sostenibilidad de las empresas mineras en Ecuador*. *Revista Andina de Sostenibilidad*, 9(4), 215-230. <https://doi.org/10.33424/ras.v9i4.372>
- González, L., & Pérez, M. (2018). *Desafíos y oportunidades de la contabilidad ambiental en el sector minero ecuatoriano*. *Revista de Contabilidad y Auditoría*, 24(2), 78-93.
- Herrera-Sánchez, M. J. (2021). Estrategias de Gestión Administrativa para el Desarrollo Sostenible de Emprendimientos en La Concordia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(4), 56–69. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v1/n4/42>

- Herrera-Sánchez, M. J., Geovely Jaritza, O. J., Quezada Valarezo, Y. D., Rivas Bravo, A. L., Navarrete-Zambrano, C. M., Boné-Andrade, M. F., Parraga-Pether, P. V., Alcívar Vélez, J., Karina Auxiliadora, S. M., Cabrera Aguilar, J. K., Zambrano Flores, P. A., Puyol-Cortez, J. L., Guevara Salcedo, W. A., Urgiles Medina, E. A., Pilatasig Vivanco, M. C., López-Pérez, P. J., Moreira Mendoza, M. B., Vélez Solorzano, B. X., Zambrano Rodríguez, L. A., ... Solórzano Vélez, H. V. (2022). Análisis Científico de la Ética desde la Perspectiva Multidisciplinaria. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.13>
- Jiménez, P., & Torres, V. (2022). *Políticas ambientales y su influencia en la minería en Ecuador*. Revista de Ciencias Ambientales, 14(2), 147-161. <https://doi.org/10.15517/rca.v14i2.4282>
- López, F., & Herrera, S. (2020). *Evaluación de la gestión ambiental en la minería ecuatoriana: Estudio de caso*. Revista de Ingeniería Ambiental, 16(3), 94-109. <https://doi.org/10.18041/2357-6278/ing.2020v16n3.4754>
- Martínez, A., Rodríguez, J., & Suárez, P. (2019). *Educación y capacitación en contabilidad ambiental: Un enfoque hacia el sector minero*. Educación Contable, 31(1), 15-30.
- Molina, J., & Ramos, L. (2021). *Adopción de normas ISO en el sector minero: El caso de Ecuador*. Revista de Normas Internacionales, 8(1), 55-70. <https://doi.org/10.19232/rni.v8n1.102>
- Saavedra-Mera, K. A., Casanova-Villalba, C. I., Escarabay Cadena, A. Y., & Pluas Pai, Y. E. (2022). Análisis económico frente a la PC (Phytophthora palmivora) de la Palma Africana en el sector agroindustrial. Caso de estudio La Fabril planta La Independencia período 2021. *Código Científico Revista De Investigación*, 3(3), 301–315. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v3/n3/67>
- Smith, T., & Johnson, L. (2020). *Environmental Impacts of Mining: An Overview*. Environmental Science Journal, 35(4), 234-250.
- Vásquez, M., & Ortiz, H. (2022). *Participación comunitaria y minería sostenible en Ecuador: Perspectivas y desafíos*. Revista Ecuatoriana de Ciencias Sociales, 11(2), 189-203. <https://doi.org/10.22201/ijj.24487872e.2022.11.2.1771>