



La Contabilidad Ambiental y los ODS: Análisis de la Divulgación de Información en Empresas Colombianas del Sector Minero-Energético

Accounting Education in the Digital Age: Challenges and Strategies for Post-Pandemic University

Leonardo Ruiz Mendoza*

Fecha de recepción: 20 de enero de 2025

Fecha de aprobación: 15 de febrero de 2025

DOI: <https://doi.org/10.56241/asf.v13n26.334>

Resumen: Este artículo analiza la forma en que las empresas colombianas del sector minero-energético están incorporando la contabilidad ambiental en sus prácticas de divulgación, especialmente en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se estudia el uso de indicadores ambientales en los reportes financieros y de sostenibilidad, a la luz de los Estándares del Global Reporting Initiative (GRI) y la NIC 37, que regula provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes. Se concluye que, aunque existen avances significativos, persisten desafíos en la transparencia, comparabilidad y alineación con los ODS.

Palabras clave: Contabilidad ambiental, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Estándares GRI, NIC 37, Sector minero-energético colombiano.

Abstract: This article analyzes how Colombian companies in the mining and energy sector are incorporating environmental accounting into their disclosure practices, particularly in relation to the Sustainable Development Goals (SDGs). It examines the use of environmental indicators in financial and sustainability reports, in light of the Global Reporting Initiative (GRI) Standards and IAS 37, which regulates provisions, contingent liabilities, and contingent assets. The study concludes that, although there have been significant advances, challenges remain in terms of transparency, comparability, and alignment with the SDGs.

Keywords: Environmental accounting, Sustainable Development Goals (SDGs), GRI Standards, IAS 37, Colombian mining and energy sector.

Citación: Ruiz, L. (2025). La Contabilidad Ambiental y los ODS: Análisis de la Divulgación de Información en Empresas Colombianas del Sector Minero-Energético. Revista Colombiana de Contabilidad- ASFACOP, 13 (26). <https://doi.org/10.56241/asf.v13n26.334>

*Ingeniero de sistemas de la Universitaria de Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5722-9017> Correo electrónico: lruizm02@gmail.com

1. Introducción

La creciente preocupación por los efectos del cambio climático y la degradación ambiental ha llevado a que la sostenibilidad se convierta en un eje central para la toma de decisiones empresariales, especialmente en sectores de alto impacto como el minero-energético. En este contexto, la contabilidad ambiental surge como una herramienta fundamental para identificar, medir y divulgar los impactos ecológicos de las actividades corporativas, permitiendo una mayor transparencia y responsabilidad en la gestión de recursos naturales.

En Colombia, el sector minero-energético desempeña un papel estratégico en la economía nacional, pero también enfrenta crecientes exigencias sociales y regulatorias en cuanto a su desempeño ambiental. La inclusión de indicadores ambientales en los estados financieros y reportes de sostenibilidad representa un avance hacia una contabilidad más integral, que no solo refleje la situación económica de las organizaciones, sino también su contribución al desarrollo sostenible.

Este artículo tiene como objetivo analizar cómo las empresas colombianas del sector minero-energético están incorporando prácticas de contabilidad ambiental en sus mecanismos de divulgación, evaluando su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los Estándares del Global Reporting Initiative (GRI) y la Norma Internacional de Contabilidad 37 (NIC 37), que regula el reconocimiento de provisiones por pasivos ambientales. A través de una revisión documental de informes corporativos recientes, se busca identificar avances, desafíos y oportunidades para fortalecer la rendición de cuentas en temas ambientales, en un momento en que la sostenibilidad ya no es opcional, sino una exigencia global.

2. Marco Teórico

2.1 Contabilidad Ambiental

La contabilidad ambiental es una rama de la contabilidad que busca integrar las preocupaciones medioambientales en los sistemas de información contable, permitiendo evaluar los impactos ecológicos de la actividad económica de una empresa. Se define como el conjunto de procesos contables destinados a identificar, medir, valorar, registrar, analizar y divulgar información financiera y no financiera relacionada con los efectos ambientales derivados del accionar organizacional (Deegan, 2014; Gray, 2001). Esta información es clave para la gestión interna, así como para responder a las demandas de transparencia de los stakeholders, incluidas comunidades, inversionistas, reguladores y organismos multilaterales.

Originalmente concebida como una herramienta de cumplimiento normativo ambiental, centrada en los costos de multas o sanciones por contaminación, la contabilidad ambiental ha evolucionado hacia una visión más estratégica e integral. Esta transformación se refleja en la incorporación

de elementos como la gestión de riesgos ambientales, el análisis del ciclo de vida, los costos de oportunidad asociados a la sostenibilidad, la eficiencia en el uso de insumos naturales y la contabilización de pasivos ambientales (Burritt & Schaltegger, 2010; Schaltegger et al., 2015).

En sectores de alto impacto como el minero-energético, esta disciplina cobra especial relevancia al permitir reflejar en los estados financieros aspectos como:

- **Costos de remediación** y recuperación ambiental tras procesos extractivos o industriales.
- **Provisiones por desmantelamiento** de infraestructuras contaminantes o cierre de operaciones.
- **Gestión de residuos peligrosos** y su tratamiento posterior.
- **Medición de emisiones contaminantes** y sus efectos en el entorno.
- **Valorización de la biodiversidad y servicios ecosistémicos** impactados por la operación empresarial.

Uno de los marcos normativos más relevantes en este ámbito es la Norma Internacional de Contabilidad 37 (NIC 37), emitida por el International Accounting Standards Board (IASB). Esta norma establece que las empresas deben reconocer una provisión cuando existe una obligación presente como resultado de un evento pasado, es probable que se requiera una salida de recursos para satisfacer la obligación y puede hacerse una estimación fiable del importe (IASB, 2020). En términos ambientales, esto incluye las obligaciones por remediación de daños ambientales, restauración de terrenos y clausura de proyectos extractivos, que deben ser reflejadas como pasivos en los estados financieros.

Adicionalmente, la contabilidad ambiental puede adoptar un enfoque de contabilidad de gestión ambiental (EMA, por sus siglas en inglés), el cual considera datos físicos y monetarios para la toma de decisiones sobre reducción de costos, mejora en el desempeño ambiental y diseño de procesos más sostenibles (Jasch, 2009). Este enfoque promueve la innovación tecnológica, la ecoeficiencia y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al vincular el desempeño financiero con el desempeño ecológico.

En síntesis, la contabilidad ambiental es una herramienta indispensable para las organizaciones que operan en contextos ecológicamente sensibles, pues permite articular la sostenibilidad con la rendición de cuentas económica, asegurando decisiones estratégicas más responsables y resilientes frente a los desafíos del cambio climático y la presión regulatoria.

2.2 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron adoptados en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Estos 17 objetivos interconectados constituyen una guía global para erradicar la pobreza, combatir la desigualdad, promover el crecimiento económico inclusivo y proteger el planeta frente al cambio climático, con metas claras para ser alcanzadas al año 2030 (ONU, 2015).

En el ámbito empresarial, los ODS han sido progresivamente integrados en los marcos de sostenibilidad corporativa, no solo como una responsabilidad ética, sino también como un referente estratégico para la gestión de riesgos, la innovación y la atracción de inversiones sostenibles (PwC, 2021). La adopción de los ODS contribuye a posicionar a las empresas ante grupos de interés más exigentes, que demandan mayor rendición de cuentas en materia social, ambiental y de gobernanza (ESG).

En el contexto colombiano, particularmente en el sector minero-energético, los siguientes cinco ODS tienen especial relevancia por su relación directa con los impactos ambientales y sociales de la actividad extractiva y energética:

ODS 6: Agua limpia y saneamiento. Este objetivo promueve el uso eficiente y equitativo del agua, así como el tratamiento seguro de aguas residuales. Dada la elevada demanda hídrica del sector minero-energético y los riesgos de contaminación de fuentes hídricas, este ODS es prioritario para garantizar el derecho humano al agua (UNESCO, 2023).

ODS 7: Energía asequible y no contaminante. Las empresas del sector energético están llamadas a liderar la transición hacia fuentes renovables, así como a garantizar el acceso a energía confiable y sostenible. En Colombia, esto implica diversificar la matriz energética y reducir la dependencia de combustibles fósiles (Ministerio de Minas y Energía, 2022).

ODS 12: Producción y consumo responsables. Este objetivo exige mejoras en la eficiencia de los procesos productivos, minimización de residuos y transparencia en las cadenas de valor. Las operaciones mineras y energéticas deben implementar tecnologías limpias y adoptar modelos de economía circular que disminuyan su huella ambiental (PNUMA, 2022).

ODS 13: Acción por el clima. Implica tomar medidas urgentes para mitigar el cambio climático y adaptarse a sus efectos. Esto incluye la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la mejora de la resiliencia operativa ante eventos extremos y la inclusión de la variable climática en la planificación estratégica del negocio (IPCC, 2023).

ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres. Orientado a la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas, este objetivo es particularmente relevante para la minería a cielo abierto y la construcción de infraestructura energética que afecta la biodiversidad, los suelos y la cobertura vegetal (ONU Medio Ambiente, 2020).

La integración efectiva de estos ODS en los informes corporativos y reportes de sostenibilidad implica ir más allá de la mención simbólica. Requiere establecer metas cuantificables, indicadores verificables y acciones concretas, alineadas con los estándares internacionales de reporte como los GRI Standards, el SASB o el TCFD. Este enfoque permite a las empresas comunicar su compromiso con la sostenibilidad de forma creíble y comparativa, al tiempo que responden a las exigencias de transparencia de inversores, reguladores y la sociedad civil (KPMG, 2022).

Además, la incorporación de los ODS en la gestión corporativa genera beneficios adicionales, como el fortalecimiento de la reputación, la apertura a nuevos mercados sostenibles y el acceso a financiamiento verde, lo que convierte a los ODS no solo en una responsabilidad social, sino también en una oportunidad estratégica (World Business Council for Sustainable Development, 2020).

2.3 Normativas y Estándares de Divulgación

En el ámbito internacional, diversas normativas y estándares guían la divulgación de información ambiental.

Entre los más relevantes se encuentran los Estándares GRI (Global Reporting Initiative), ampliamente adoptados para la elaboración de reportes de sostenibilidad. En particular, los estándares sectoriales que aplican al desempeño ambiental de las empresas son:

- GRI 302: Energía — consumo, eficiencia y reducción de impactos energéticos.
- GRI 303: Agua y efluentes — gestión de recursos hídricos y vertimientos.
- GRI 304: Biodiversidad — efectos sobre ecosistemas y hábitats naturales.
- GRI 305: Emisiones — gases de efecto invernadero y otras emisiones atmosféricas.
- GRI 306: Residuos — generación, tratamiento y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos (GRI, 2021).

En el ámbito contable financiero, la NIC 37 (Norma Internacional de Contabilidad 37) emitida por el International Accounting Standards Board (IASB), regula el reconocimiento de provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes. Esta norma establece que una entidad debe reconocer una provisión cuando tiene una obligación presente como resultado de un evento pasado, es probable que se requiera una salida de recursos y se puede hacer una estimación fiable del importe (IASB, 2020). En el contexto ambiental, esto incluye costos de desmantelamiento, restauración y remediación ambiental, especialmente relevantes en proyectos extractivos.

3. Metodología

El presente estudio adopta un enfoque cualitativo y descriptivo, orientado a analizar las prácticas de contabilidad ambiental y sostenibilidad empresarial en el sector minero-energético colombiano, a través de una revisión documental sistemática. Esta metodología permite examinar de manera detallada los contenidos y formatos de divulgación utilizados por las empresas para reportar su desempeño ambiental, así como su alineación con marcos internacionales como los Estándares GRI, la Norma Internacional de Contabilidad 37 (NIC 37) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La unidad de análisis está conformada por los informes de sostenibilidad, reportes integrados e informes financieros publicados entre 2020 y 2024 por empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). La selección de casos se realizó mediante muestreo no probabilístico por criterios de relevancia económica, impacto ambiental y disponibilidad pública de información, incluyendo compañías como Ecopetrol S.A., Cerrejón e ISA (Interconexión Eléctrica S.A.), las cuales representan actores clave en las industrias del petróleo, la minería del carbón y la transmisión eléctrica, respectivamente.

Para el análisis de los documentos se construyó una matriz de contenido que permitió evaluar el grado de adopción y consistencia de las prácticas de reporte en función de cinco criterios fundamentales:

1. Cumplimiento de estándares GRI (2021): se verificó la inclusión de indicadores específicos de desempeño ambiental conforme a los Estándares GRI, en particular:

- GRI 302 (Energía),
- GRI 303 (Agua y efluentes),
- GRI 304 (Biodiversidad),
- GRI 305 (Emisiones),
- GRI 306 (Residuos).

2. Aplicación de la NIC 37: se analizaron las provisiones ambientales reconocidas en los estados financieros, las notas explicativas correspondientes y los criterios contables utilizados para

su estimación y registro, conforme a lo estipulado por el International Accounting Standards Board (IASB, 2020).

3. Alineación con los ODS: se evaluó la presencia de estrategias explícitas, metas cuantificables y acciones corporativas relacionadas con los **ODS 6, 7, 12, 13 y 15**, priorizados por su pertinencia para el sector minero-energético.

4. Nivel de detalle en indicadores cuantitativos: se examinó la presentación de métricas como **toneladas de CO₂ equivalente emitidas, consumo hídrico anual, porcentaje de energía renovable utilizada, superficie de ecosistemas restaurados**, entre otras.

5. Verificabilidad y comparabilidad: se consideró la transparencia metodológica en la recolección de datos, la utilización de estándares internacionales de medición, y la posibilidad de comparar los resultados a lo largo del tiempo o entre distintas empresas del sector.

Este enfoque busca proporcionar una visión crítica y fundamentada del estado actual de la contabilidad ambiental y la sostenibilidad corporativa en uno de los sectores más estratégicos —y simultáneamente más cuestionados en términos ambientales— del país. Asimismo, pretende identificar buenas prácticas y vacíos persistentes que puedan orientar futuras reformas normativas, investigaciones académicas y decisiones estratégicas dentro del marco de la Agenda 2030.

4. Resultados

4.1 Divulgación Basada en Estándares GRI

El análisis de los informes de sostenibilidad e integrados publicados entre 2020 y 2024 por empresas del sector minero-energético colombiano revela un grado heterogéneo de adopción y aplicación de los Estándares del Global Reporting Initiative (GRI). Estos estándares, reconocidos internacionalmente, permiten estructurar la divulgación de información no financiera de manera transparente, comparable y orientada a la rendición de cuentas en temas económicos, sociales y ambientales (GRI, 2021).

En el caso de Ecopetrol S.A., se observa una adopción avanzada de dichos estándares. La empresa ha consolidado un enfoque de reporte integrado, articulando su desempeño ambiental con múltiples indicadores GRI. En su informe de sostenibilidad más reciente, se detallan métricas específicas como el consumo de agua captada y tratada (GRI 303), las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero (GRI 305), así como la generación, tratamiento y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos (GRI 306). Además, Ecopetrol presenta un mapeo explícito entre estos indicadores y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), mostrando cómo sus acciones contribuyen al cumplimiento de metas globales como el ODS 6 (Agua limpia), ODS 12 (Producción responsable) y ODS 13 (Acción climática) (Ecopetrol, 2023).

Por el contrario, otras compañías como Cerrejón o subsidiarias energéticas de menor tamaño reportan acciones relacionadas con la sostenibilidad desde un enfoque más narrativo y general. Aunque suelen declarar compromisos con la protección ambiental o la implementación de buenas prácticas, no siempre incorporan métricas cuantitativas verificables ni metodologías estandarizadas de medición. Esta carencia limita la capacidad de verificación externa, dificulta la comparabilidad interempresarial y reduce la utilidad del reporte como herramienta para la toma de decisiones por parte de los grupos de interés (KPMG, 2022).

Este comportamiento refleja una tendencia observada a nivel global: mientras algunas grandes empresas internalizan los principios de la contabilidad para la sostenibilidad, otras adoptan prácticas de reporte que podrían calificarse como “simbólicas” o de cumplimiento mínimo, sin generar valor informativo real (Fonseca et al., 2020). La ausencia de indicadores clave de desempeño ambiental debidamente contextualizados y trazables resta efectividad al propósito original del marco GRI, que es promover una rendición de cuentas robusta y basada en evidencia.

4.2 Aplicación de NIC 37

La Norma Internacional de Contabilidad 37 (NIC 37) establece los lineamientos para el reconocimiento, medición y divulgación de provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes, exigiendo que una entidad reconozca una provisión cuando tiene una obligación presente como resultado de un evento pasado, es probable que se requiera una salida de recursos y se pueda realizar una estimación confiable del importe (IASB, 2020). Esta norma es especialmente relevante en el contexto ambiental, ya que regula el tratamiento contable de pasivos por desmantelamiento de activos, remediación de suelos, restauración de ecosistemas y gestión de residuos peligrosos, entre otros.

En el análisis realizado a los informes financieros publicados entre 2020 y 2024 por empresas del sector minero-energético colombiano, se observa un cumplimiento desigual de esta normativa. Algunas compañías, como Ecopetrol S.A. e ISA, incluyen en sus estados financieros provisiones ambientales asociadas al desmantelamiento de infraestructuras petroleras y eléctricas, recuperación de sitios contaminados y cumplimiento de licencias ambientales. Estas provisiones suelen estar acompañadas de notas explicativas detalladas, que describen las metodologías de estimación, supuestos financieros, horizontes temporales y criterios de materialidad utilizados para calcular dichos pasivos (Ecopetrol, 2023; ISA, 2022).

No obstante, en otros casos, particularmente en empresas extractivas de menor tamaño o con modelos contables menos desarrollados, no se identifican provisiones ambientales cuantificadas, a pesar de que las operaciones generan impactos significativos en el entorno natural. Esta omisión puede deberse a varios factores:

- Interpretaciones restrictivas de la norma, donde no se reconoce la obligación hasta que existe un requerimiento legal explícito.
- Falta de metodologías técnicas o financieras para estimar con fiabilidad los costos de restauración.
- Ausencia de políticas corporativas de gestión de pasivos ambientales o limitada integración entre las áreas contable y ambiental (Schaltegger & Zvezdov, 2015).

La inconsistencia en la aplicación de NIC 37 genera un vacío contable importante que puede tener implicaciones críticas para la transparencia financiera y la gestión del riesgo. La no contabilización de provisiones ambientales cuando éstas existen en la práctica puede inducir a error a los usuarios de los estados financieros, al subestimar los pasivos totales y sobreestimar el patrimonio neto de la entidad (Tinker et al., 2021).

Además, se identificó una falta de uniformidad en los criterios utilizados para determinar la materialidad y la probabilidad de ocurrencia de las obligaciones ambientales. En algunos informes, los juicios profesionales que sustentan la no inclusión de provisiones no están suficientemente sustentados ni auditados, lo que plantea desafíos para la comparabilidad y credibilidad de la información financiera del sector.

En suma, aunque la NIC 37 proporciona un marco normativo claro para el reconocimiento de pasivos ambientales, su aplicación práctica sigue siendo limitada en muchas empresas del sector minero-energético, lo que subraya la necesidad de mayor regulación, supervisión y capacitación contable especializada en temas ambientales.

4.3 Alineación con los ODS

El análisis de los informes de sostenibilidad de las empresas del sector minero-energético colombiano entre 2020 y 2024 evidencia que la mayoría hace mención explícita a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como parte de su discurso institucional. No obstante, dicha referencia no siempre se traduce en una alineación efectiva ni verificable con las metas y compromisos establecidos por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (ONU, 2015).

Entre los casos más destacados se encuentra Ecopetrol S.A., que ha consolidado un sistema de reporte basado en indicadores concretos que permite monitorear su contribución a distintos ODS. Por ejemplo, informa sobre su reducción progresiva en la captación de agua dulce (ODS 6), su inversión en tecnologías para la transición energética y uso de fuentes renovables (ODS 7), y sus avances en la

disminución de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (ODS 13). Estos avances se presentan de forma cuantitativa, con líneas base, metas anuales, metodologías de cálculo y auditoría externa de la información (Ecopetrol, 2023).

En contraste, otras compañías del sector hacen uso de los ODS como un marco general o de referencia, pero sin establecer metas medibles, indicadores de desempeño o programas específicos alineados con ellos. Esta situación da lugar a lo que diversos autores han denominado como “sostenibilidad simbólica” o greenwashing estructural: una práctica en la que las empresas declaran compromisos sostenibles como parte de su narrativa institucional, sin demostrar evidencia concreta de implementación, seguimiento o resultados verificables (Delmas & Burbano, 2011; Fonseca et al., 2020).

Esta tendencia no solo afecta la credibilidad del contenido reportado, sino que también diluye el valor informativo de la contabilidad ambiental, al no reflejar el impacto real de la organización sobre los desafíos ambientales y sociales globales. Además, limita la capacidad de los grupos de interés (stakeholders) para evaluar el grado de compromiso de la empresa con la sostenibilidad desde un enfoque basado en evidencias, como exigen marcos como el GRI, el SASB o el TCFD (KPMG, 2022).

Cabe resaltar que la verdadera alineación con los ODS implica más que la adopción superficial del lenguaje de la Agenda 2030. Requiere la integración de los ODS en la estrategia corporativa, el establecimiento de metas con base científica (science-based targets), la articulación con sistemas de gestión ambiental y social, y la divulgación sistemática de resultados con trazabilidad, verificación externa y comparabilidad interanual (UN Global Compact, 2021).

Por tanto, aunque existen avances en la incorporación discursiva de los ODS en los informes del sector, su aplicación práctica aún presenta debilidades significativas, especialmente en cuanto a medición, seguimiento y vinculación directa con la contabilidad ambiental.

5. Discusión

Los hallazgos obtenidos en este estudio evidencian un proceso progresivo pero desigual de adopción de marcos normativos internacionales como los Estándares del Global Reporting Initiative (GRI) y la Norma Internacional de Contabilidad 37 (NIC 37) en el sector minero-energético colombiano. Si bien algunas empresas, especialmente aquellas con mayor capitalización bursátil, presencia internacional o pertenencia a índices de sostenibilidad, presentan informes más detallados y alineados con buenas prácticas internacionales, otras organizaciones mantienen un enfoque mínimo o declarativo, limitado a satisfacer requisitos regulatorios o reputacionales (KPMG, 2022).

Esta asimetría en la implementación refleja no solo diferencias en capacidades técnicas y culturales dentro de las organizaciones, sino también vacíos normativos a nivel nacional. En Colombia, la regulación sobre reporte no financiero aún carece de fuerza vinculante suficiente, lo que permite que muchas empresas eviten reportar información ambiental clave, como provisiones por pasivos ambientales o contribuciones verificables a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Gómez & González, 2021).

Ante este panorama, se hace necesario fortalecer los marcos regulatorios locales, no solo con normas más exigentes, sino también con mecanismos de seguimiento, fiscalización y sanción efectiva para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas en materia ambiental.

En particular, la falta de información verificable sobre provisiones ambientales representa un riesgo material tanto contable como reputacional. Cuando las empresas no reconocen sus obligaciones por desmantelamiento, restauración o remediación, existe un riesgo de subvaloración de pasivos y sobreestimación del valor económico, afectando la fidelidad de los estados financieros y, en consecuencia, la confianza de inversionistas y entidades financieras (IASB, 2020; Schaltegger & Zvezdov, 2015). Esta opacidad también limita la toma de decisiones de los grupos de interés y puede aumentar el riesgo legal y operativo ante cambios regulatorios futuros.

No obstante, más allá de su rol técnico-contable, la contabilidad ambiental representa una oportunidad estratégica. Su integración en los sistemas de gestión empresarial puede contribuir al logro de ventajas competitivas sostenibles al facilitar la eficiencia en el uso de recursos, la innovación en procesos productivos con menor huella ecológica, y la creación de valor compartido para la empresa y la sociedad (Burritt & Schaltegger, 2010; WBCSD, 2020). De igual forma, puede apoyar la planificación a largo plazo mediante la incorporación de variables ambientales y climáticas en la evaluación de proyectos, inversiones y riesgos operativos.

En un contexto global donde los criterios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) ganan relevancia en los mercados financieros, la capacidad de una empresa para medir y reportar de manera transparente su desempeño ambiental se convierte en un activo intangible de creciente valor. Por tanto, promover la profesionalización contable con enfoque en sostenibilidad y el desarrollo de sistemas robustos de contabilidad ambiental es crucial para transitar hacia modelos empresariales más resilientes, responsables y alineados con la Agenda 2030.

6. Conclusiones y Recomendaciones

El análisis de la divulgación ambiental en empresas del sector minero-energético colombiano permite concluir que, aunque se han logrado avances significativos en la adopción de marcos como los Estándares GRI y la NIC 37, la contabilidad ambiental aún se encuentra en una fase incipiente y heterogénea. Algunas compañías, especialmente las de mayor tamaño o participación estatal, han desarrollado sistemas de reporte robustos y alineados con estándares internacionales. No obstante, muchas otras aún presentan reportes parciales, narrativos o simbólicos, con limitaciones en cuanto a la calidad, la comparabilidad y la verificabilidad de los datos divulgados. La evidencia recopilada demuestra que existen brechas normativas, técnicas y culturales que obstaculizan la integración plena de la sostenibilidad ambiental en los sistemas contables convencionales. Además, se identificó una aplicación inconsistente de la NIC 37 en el reconocimiento de provisiones ambientales, así como una débil articulación entre los informes corporativos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en términos de metas concretas, indicadores verificables y seguimiento de resultados.

En este contexto, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Fortalecer la obligatoriedad del reporte ambiental. Es necesario avanzar hacia una regulación nacional más estricta que exija a las empresas reportar bajo estándares reconocidos como GRI e IFRS relacionados, especialmente en sectores de alto impacto ambiental. Esto garantizaría mayor uniformidad y transparencia en la rendición de cuentas (GRI, 2021; IASB, 2020).
2. Fomentar la auditoría de indicadores ambientales. Para mejorar la confiabilidad de los reportes, se recomienda incorporar auditorías externas e independientes que verifiquen la integridad y consistencia de los datos ambientales divulgados, promoviendo así la credibilidad ante inversionistas y ciudadanía (KPMG, 2022).
3. Impulsar la articulación entre la planificación estratégica y los ODS. La sostenibilidad debe integrarse en los procesos de planificación empresarial a través de la definición de metas ambientales claras, indicadores de seguimiento y cronogramas, alineados con las metas nacionales e internacionales de desarrollo sostenible (UN Global Compact, 2021).
4. Promover la formación en contabilidad ambiental. Resulta fundamental fortalecer las capacidades técnicas de los profesionales en contabilidad, auditoría y sostenibilidad, tanto en el ámbito académico como empresarial. Esta formación debe incluir el manejo de estándares internacionales, análisis de riesgos ambientales y diseño de métricas integradas para la toma de decisiones (Burritt & Schaltegger, 2010).

El camino hacia una economía baja en carbono, resiliente y ambientalmente responsable no puede lograrse sin una infraestructura contable sólida que permita medir, gestionar y comunicar eficazmente el desempeño ambiental corporativo. La contabilidad ambiental se configura así como un componente esencial en la transición hacia modelos de negocio sostenibles, en coherencia con la Agenda 2030 y los desafíos climáticos del siglo XXI.

Referencias Bibliográficas

- Burritt, R. L., & Schaltegger, S. (2010). Sustainability accounting and reporting: Fad or trend?. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 23(7), 829–846. <https://doi.org/10.1108/09513571011080144>
- Deegan, C. (2014). *Financial Accounting Theory* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The Drivers of Greenwashing. *California Management Review*, 54(1), 64–87. <https://doi.org/10.1525/cm.2011.54.1.64>
- Ecopetrol. (2023). Informe de Sostenibilidad 2022. <https://www.ecopetrol.com.co>
- Fonseca, A., McAllister, M. L., & Fitzpatrick, P. (2020). Sustainability reporting among mining corporations: a constructive critique of the GRI approach. *Journal of Cleaner Production*, 276, 123250. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123250>
- Gray, R. (2001). Thirty years of social accounting, reporting and auditing: What (if anything) have we learnt?. *Business Ethics: A European Review*, 10(1), 9–15. <https://doi.org/10.1111/1467-8608.00207>
- International Accounting Standards Board (IASB). (2020). *Norma Internacional de Contabilidad 37: Provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes*. <https://www.ifrs.org>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. <https://www.ipcc.ch>
- ISA. (2022). *Informe Financiero Consolidado 2022*. <https://www.grupo-isa.com>
- Jasch, C. (2009). *Environmental and Material Flow Cost Accounting: Principles and Procedures*. Springer.

- KPMG. (2022). *The Time Has Come: The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2022*. <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2022/12/sustainability-reporting-2022.html>
- Global Reporting Initiative (GRI). (2021). *GRI Standards*. <https://www.globalreporting.org>
- Gómez, L., & González, D. (2021). Retos para la estandarización del reporte de sostenibilidad en Colombia. *Revista de Contabilidad y Negocios*, 16(2), 15–27.
- Ministerio de Minas y Energía. (2022). *Hoja de Ruta de la Transición Energética en Colombia*. <https://www.minenergia.gov.co>
- ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://sdgs.un.org/es/goals>
- ONU Medio Ambiente. (2020). *Global Biodiversity Outlook 5*. <https://www.cbd.int/gbo5>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2022). *Hacia una economía circular en América Latina y el Caribe*. <https://www.unep.org>
- PwC. (2021). *SDG Reporting Challenge: From promise to reality*. <https://www.pwc.com/gx/en/sustainability/sdg>
- Schaltegger, S., Burritt, R., & Petersen, H. (2015). *An Introduction to Corporate Environmental Management: Striving for Sustainability*. Greenleaf Publishing.
- Schaltegger, S., & Zvezdov, D. (2015). Gatekeepers of sustainability information: Exploring the roles of accountants. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 11(3), 333–361. <https://doi.org/10.1108/JAOC-01-2013-0003>
- Tinker, T., Merino, B., & Neimark, M. (2021). The myth of environmental accounting. In Gray, R., Bebbington, J., & Gray, S. (Eds.), *Social and Environmental Accounting* (pp. 209–230). SAGE Publications.
- UNESCO. (2023). *UN World Water Development Report 2023: Partnerships and Cooperation for Water*. <https://www.unesco.org>
- UN Global Compact. (2021). *Integrating the SDGs into Corporate Reporting: A Practical Guide*. <https://www.unglobalcompact.org>
- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). (2020). *Aligning Business Reporting with the SDGs*. <https://www.wbcsd.org>



Los contenidos de la Revista Colombiana de Contabilidad son publicados bajo los términos y condiciones de la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).