

Prácticas de Responsabilidad Social Empresarial en el sector Minero en el Occidente de Boyacá.

Corporate Social Responsibility Practices in the Mining Sector in Western Boyacá.

Marlon Steven Acevedo¹ & Edinson Fabian Monroy Avila²

Resumen

Este artículo examina las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) implementadas por las empresas mineras en el occidente de Boyacá, particularmente en la industria de esmeraldas, y su impacto en el desarrollo de las comunidades locales. A pesar de que la minería de esmeraldas genera un impacto económico significativo, también ha contribuido a profundas desigualdades sociales y ambientales. Empresas como Fura Gems, Muzo Companies y Esmeraldas Santa Rosa han adoptado diversas estrategias de RSE para mitigar estos efectos, enfocándose en áreas como la conservación ambiental, la seguridad laboral, el desarrollo comunitario y el cumplimiento normativo. Sin embargo, los resultados muestran que las prácticas de RSE varían en su efectividad y alcance, lo que evidencia la necesidad de políticas públicas más inclusivas y un mayor compromiso con la medición y transparencia de los impactos sociales y ambientales. La implementación de auditorías externas y la divulgación de datos más detallados sobre las acciones de RSE podrían fortalecer la transparencia y la efectividad de estas estrategias.

Palabras clave: Responsabilidad social Empresarial - RSE, minería, desarrollo sostenible, extracción de Minerales, Esmeraldas.

Abstract

This article examines the Corporate Social Responsibility (CSR) practices implemented by mining companies in the western Boyacá region, particularly in the emerald industry, and their impact on the development of local communities. Although emerald mining generates significant economic impact, it has also contributed to profound social and environmental inequalities. Companies like Fura Gems, Muzo Companies, and Esmeraldas Santa Rosa have adopted various CSR strategies to mitigate these effects, focusing on areas such as environmental conservation, labor safety, community development, and regulatory compliance. However, the results show that CSR practices vary in effectiveness and scope, highlighting the need for more inclusive public policies and a greater commitment to measuring and transparently reporting social and environmental impacts. The implementation of external audits and the disclosure of more detailed data on CSR actions could strengthen the transparency and effectiveness of these strategies.

Keywords: Corporate Social Responsibility RSE, mining, sustainable development, mineral extraction, emeralds.

¹ Ingeniero Industrial, Estudiante de maestría en ADMINISTRACION Universidad Santo Toma - Tunja

² Investigador CONRHI, Facultad de Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas – Tunja.

Introducción

Colombia se destaca como el mayor exportador mundial de esmeraldas talladas, reconocidas por su calidad excepcional y valor en el mercado internacional^[MOU1]. (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, 2020). Durante 2023, las esmeraldas colombianas fueron transportadas principalmente a destinos clave como Estados Unidos (41,82 %), Hong Kong (38,23 %), Japón (7,78 %) entre otros países. Según la Agencia Nacional de Minería, (2023), las esmeraldas representaron el 0,30 % del valor de las exportaciones colombianas y el 1,07 % de las exportaciones mineras en el 2023, representando 2.33 millones de dólares de regalías ambientales. Este comercio no solo resalta la importancia de Colombia en la industria global de piedras preciosas, sino que también evidencia el potencial y los desafíos asociados a la sostenibilidad social, económica y ambiental en las regiones mineras, en especial en el occidente de Boyacá, donde la actividad extractiva tiene un impacto significativo en las comunidades locales y el medio ambiente siendo esta la fuente principal de la economía local en esta región (ANM, 2022)

La industria de las esmeraldas genera un impacto social significativo, contribuyendo al desarrollo económico de las regiones y comunidades mineras mediante la creación de empleo. Según la Agencia Nacional de Minería (2021) se estima que este sector genera cerca de 350 mil empleos directos y casi un millón de empleos indirectos en Colombia, lo que lo convierte en un pilar fundamental para la economía local, especialmente en departamentos como Boyacá. Este sector ha impulsado proyectos de responsabilidad social empresarial (RSE), cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de las comunidades mineras, reducir la desigualdad generada por el modelo extractivista, buscar una

mayor cohesión y distribución de beneficios sociales, ambientales y económicos empresariales.

Boyacá se caracteriza por producir cerca del 99.9% de esmeraldas en Colombia, estas provienen de la provincia de oriente principalmente del Municipio de Chivor, de la provincia de occidente siendo Muzo, San Pablo de Borbur, Otanche, Maripi, Coper, Quípama y Pauna los municipios mas productores en Colombia (Sánchez Algarra, n.d.), actividades que han estado arraigadas a la identidad económica y cultural de esta región (Fuentes López et al., 2021).

Sin embargo, a pesar de los beneficios económicos que aporta la minería de esmeraldas también ha profundizado desigualdades económicas, ambientales y sociales. Autores como Bustos & Santana (2019) y Guerrero & Alba (2022), manifiestan que si bien la actividad minera ha sido la principal fuente de ingreso con altas ganancias económicas, estas no se han distribuido equitativamente sino se han concentrado en el sector empresarial, lo que se traduce en altas tasas de pobreza multidimensional empleo informal, deterioro en la calidad de vida de los habitantes, conflictos éticos, sociales, económicos y ambientales.

Esto se traduce en lo que se conoce como fragmentación social, donde los trabajadores mineros se enfrentan a condiciones laborales precarias, largas y peligrosas jornadas extenuantes, y a una baja compensación salarial (Parra, 2021). Esta situación es especialmente crítica en zonas donde predomina la minería artesanal, donde, según Vaca et al. (2018), la explotación informal y de pequeña escala presenta grandes desafíos en términos de seguridad, sostenibilidad y formalización. Lo que, para Baquero (2022), se traduce en la necesidad urgente de políticas más inclusivas y

redistributivas incluyendo las regalías que son recursos del estado.

La historia de la minería de esmeraldas en Boyacá también ha estado vinculada a episodios de violencia, especialmente durante las décadas de 1980 y 1990, cuando el control de las minas fue disputado por grupos armados y vinculación de sectores ilícitos (Herrera Brand, 2021). Este contexto de violencia afectó no solo a los trabajadores mineros, sino que también generó un ambiente de miedo y desconfianza en las comunidades locales, agravando aún más las tensiones sociales. La desigualdad social es una consecuencia directa de la estructura económica de la minería de esmeraldas en la región. Autores como Ortega et al. (2022), manifiestan que se han identificado diversas iniciativas que tienen como objetivo abordar los desafíos inherentes a la actividad minera en la región a la fecha no han sido coherentes con la realidad de desigualdad y pobreza que persiste.

De este modo la fragmentación asociada a la baja inversión en compensación social se relaciona con los mecanismos de redistribución y beneficios sociales, como el pago de regalías y la creación de fondos comunitarios destinados a mejorar la calidad de vida de los residentes locales es ineficiente (Guerrero & Alba, 2022).

Sin embargo, esta fragmentación social también está impulsada por la monocultura empresarial y la limitada intervención del Estado, marcada por la ineficacia institucional y la falta de protección de los derechos fundamentales de la población, la informalidad laboral y la poca diversificación de fuentes de ingresos para las comunidades locales. La desigualdad económica y social no solo se manifiesta en la brecha de ingresos y riqueza, sino también en el acceso desigual a oportunidades y recursos fundamentales.

En este contexto, abordar las problemáticas anteriormente mencionadas requiere un enfoque integral que involucre tanto políticas públicas como prácticas efectivas de Responsabilidad

Social Empresarial (RSE). Es esencial que estas iniciativas se centren en mejorar las condiciones de vida de las comunidades locales y en promover un desarrollo más equitativo y sostenible, que logre beneficiar a todos los actores involucrados en la actividad minera. Ya que la RSE en la minería de esmeraldas implica no solo el cumplimiento de las regulaciones ambientales y laborales, sino también un compromiso activo con el bienestar de las comunidades cercanas a las zonas de extracción. Como señala García (2020), "*la responsabilidad social empresarial en la minería no se limita a la mitigación de impactos ambientales, sino que también implica acciones concretas para mejorar la calidad de vida de las comunidades afectadas*".

Probl: Estas problemáticas se remontan a las décadas de bonanza esmeraldera del siglo XX, que impulsaron el desplazamiento masivo de personas y provocaron conflictos sociales, violencia y desigualdad. A esto se suman impactos ambientales como la degradación ecosistémica, la contaminación de fuentes hídricas y el manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos generados por la minería, particularmente con el aumento en procesos de extracción.

En los últimos años, la llegada de empresas mineras extranjeras ha modificado la dinámica de la actividad, reduciendo el acceso de las comunidades locales a los beneficios económicos de esta industria, incrementando la desigualdad y perpetuando problemas socioambientales. En este contexto, resulta fundamental analizar las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) implementadas por las empresas mineras de la región, así como el papel del Estado en su promoción y regulación, para comprender cómo estas acciones pueden contribuir a superar los retos mencionados y garantizar un equilibrio entre sostenibilidad económica, social y ambiental en el sector.

Problemas del conocimiento: El problema central de esta investigación radica en la falta de comprensión integral sobre cómo las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) implementadas por las empresas mineras que operan en la industria de extracción de esmeraldas en el occidente de Boyacá impactan en las comunidades locales (Obregón Valencia, 2024). A pesar de la existencia de políticas y programas gubernamentales diseñados para promover y regular la RSE, persisten desafíos relacionados con su implementación efectiva y su capacidad para mejorar significativamente la calidad de vida de estas comunidades. Además, el rol del Estado en la promoción, supervisión y regulación de estas prácticas plantea interrogantes sobre su eficacia y alcance, lo que hace necesario explorar de manera sistemática la relación entre las acciones empresariales, la intervención estatal y el bienestar de las poblaciones afectadas.

Justificación del trabajo: La importancia de indagar en esta área radica en la necesidad de comprender y evaluar cómo las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) implementadas por las empresas mineras que operan en la extracción de esmeraldas en el occidente de Boyacá contribuyen al desarrollo sostenible de las comunidades locales. Como lo señalan Cortés Triana y Obando Moreno (2024), *“el sector minero colombiano cumple un rol clave no solo en la economía, sino también en los procesos de transición energética, lo que refuerza la necesidad de una minería social y ambientalmente responsable.”* Boyacá ha sido una región históricamente impactada por conflictos sociales, desigualdades económicas y daños ambientales derivados de la minería, requiere un análisis detallado que permita identificar tanto los avances como las limitaciones de las estrategias empresariales y gubernamentales orientadas a mejorar la calidad de vida y mitigar los impactos negativos de esta actividad económica (Mora Cruz, 2023). En este sentido, el estudio permitirá aportar información clave para fortalecer el diseño de políticas

públicas y prácticas empresariales sostenibles que prioricen la inclusión social, la equidad y la protección ambiental (Jiménez Muñoz, 2024).

Además, esta investigación busca visibilizar el rol del Estado como promotor y regulador de la RSE en un sector que enfrenta grandes retos para equilibrar el crecimiento económico con la sostenibilidad social y ambiental. Al analizar las políticas y programas gubernamentales en este contexto, se podrán identificar oportunidades para optimizar la intervención estatal y fomentar una mayor responsabilidad por parte de las empresas mineras.

De esta manera, los resultados de este estudio no solo contribuirán al conocimiento académico, sino que también podrán servir como referencia para la toma de decisiones en la industria minera y la formulación de estrategias orientadas al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos del trabajo: El objetivo de este artículo es analizar las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) implementadas por las empresas dedicadas a la extracción de esmeraldas en el occidente de Boyacá, así como el papel del Estado en la promoción y regulación de dichas prácticas. Para ello, se revisaron las políticas, regulaciones y programas gubernamentales orientados a fomentar la RSE en esta industria, con el propósito de evaluar el impacto conjunto de estas prácticas y la participación estatal en la mejora de la calidad de vida de las comunidades locales.

En Colombia, existen pocas normas que regulen la responsabilidad social empresarial (RSE) en el sector minero. La ISO 26000 es una norma internacional ampliamente reconocida que proporciona directrices sobre responsabilidad social, aunque no es de carácter obligatorio. Su desarrollo contó con la participación de expertos de más de 90 países y 40 organizaciones internacionales, lo que le otorga un enfoque inclusivo y representativo. Esta norma establece

principios y directrices para integrar la responsabilidad social en la cultura organizacional, las políticas y las decisiones estratégicas, abarcando aspectos como derechos humanos, prácticas laborales, medio ambiente, prácticas justas de operación, asuntos de consumidores y desarrollo comunitario.

En el contexto colombiano, la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020, expedida por la Agencia Nacional de Minería (ANM), establece lineamientos clave para la gestión de la minería sostenible, promoviendo prácticas responsables en el sector. Esta normativa busca garantizar la implementación de estrategias que minimicen los impactos ambientales y sociales de la actividad minera, fomentando la transparencia y el desarrollo de las comunidades aledañas.

Si bien la ISO 26000 no es una regulación obligatoria, su adopción puede fortalecer la reputación de las empresas mineras, mejorar su relación con las partes interesadas y contribuir al desarrollo sostenible. En conjunto con las regulaciones nacionales, como la Resolución 100 de 2020, se configura un marco de referencia para impulsar una minería más ética, transparente y comprometida con el bienestar de la sociedad y el medio ambiente.

El análisis de los intereses de los stakeholders (partes interesadas) es esencial en la implementación de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) porque permite identificar las expectativas, preocupaciones y necesidades de los diferentes grupos que interactúan con la organización (Malagón & Camargo, 2014)

En el caso del sector minero, el análisis de los intereses de los stakeholders es especialmente relevante porque las actividades mineras suelen tener impactos significativos en las comunidades locales, el medio ambiente y otros grupos clave, como empleados, gobiernos y organizaciones no gubernamentales. Entender y gestionar adecuadamente estos intereses permite mitigar conflictos, fortalecer relaciones, garantizar el

cumplimiento normativo y fomentar el desarrollo sostenible en las zonas de influencia de las operaciones mineras.

Metodología: Para analizar las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) implementadas en la industria de extracción de esmeraldas en el occidente de Boyacá, se adoptó un enfoque cualitativo y exploratorio, fundamentado en la revisión bibliográfica, el análisis de políticas y programas. La investigación se estructuró bajo un diseño cualitativo para comprender de manera profunda las dinámicas de la RSE en el contexto de la minería de esmeraldas. Se seleccionó este enfoque debido a la complejidad y sensibilidad social del tema, lo que requiere interpretar narrativas y perspectivas de los diversos actores involucrados.

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura académica y técnica disponible sobre RSE en la minería, incluyendo estudios previos relacionados con el impacto social y económico de la extracción de esmeraldas en Boyacá. Entre las fuentes clave se encuentran artículos científicos, informes de organizaciones como la Agencia Nacional de Minería (ANM), y normativas internacionales como la ISO 26000. Esta norma será fundamental para establecer el marco teórico de análisis de las prácticas de RSE.

El estudio se estructuró en torno a cinco dimensiones clave que reflejan los principios fundamentales de la RSE en contextos mineros: Seguridad Laboral, Conservación Ambiental, Equidad y Desarrollo Comunitario, Cumplimiento Normativo e Impacto en la Comunidad. Estos ejes temáticos fueron definidos con base en la normativa internacional ISO 26000 y la Resolución 100 de 2020 de la Agencia Nacional de Minería (ANM), así como en literatura académica especializada. Los datos fueron recopilados a partir de fuentes oficiales y públicas, incluyendo informes de sostenibilidad, boletines técnicos, reportes ambientales y registros institucionales de las empresas Fura

Gems, Muzo Companies y Esmeraldas Santa Rosa, consideradas actores estratégicos en la región.

Posterior a ello se diseñó una escala de valoración cualitativa cuantificada, que traduce el cumplimiento de cada criterio en una escala de 0 a 1, donde 0 representa ausencia total de implementación y 1 representa cumplimiento total. Esta escala permitió construir perfiles de desempeño empresarial en cada una de las dimensiones analizadas, facilitando así una visualización comparativa del compromiso de las compañías con el desarrollo sostenible del territorio. Finalmente se analizaron las políticas públicas, programas gubernamentales y reportes de sostenibilidad de las empresas mineras que operan en la región, incluyendo lo relacionado con las regalías en estos municipios.

Desarrollo

Se realizó un análisis comparativo de las estrategias adoptadas por tres empresas representativas del sector—Fura Gems, Muzo Companies y Esmeraldas Santa Rosa, el objetivo fue evaluar el impacto tangible de estas prácticas en el desarrollo sostenible de las comunidades locales, considerando tanto los aspectos sociales como ambientales. Para ello, se definieron cinco dimensiones clave que proporcionan una visión integral de la gestión socialmente responsable en contextos mineros.

Seguridad laboral

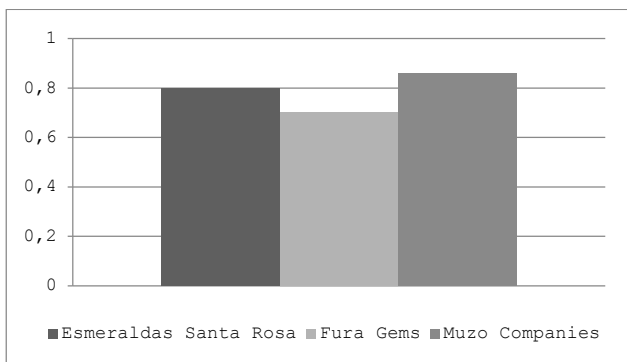
Cada dimensión fue valorada mediante una escala cualitativa - cuantificada (0 a 1), a partir de datos disponibles en informes institucionales, reportes técnicos y boletines públicos de sostenibilidad. Este enfoque permitió identificar las fortalezas y áreas de mejora de cada empresa, revelando no solo el grado de cumplimiento formal, sino también el compromiso ético y social que sustenta su operación en una región históricamente marcada por conflictos, desigualdad y retos ambientales.

En el ámbito de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) aplicada a la minería, la seguridad laboral se destaca como un componente esencial, dada la naturaleza riesgosa de las actividades extractivas. En este estudio, se evaluó este aspecto a través de dos variables clave: (i) la extensión de los programas de capacitación en salud ocupacional y prevención de riesgos laborales, y (ii) la provisión y uso de Equipos de Protección Personal (EPP). Estas variables permiten examinar las medidas adoptadas por las empresas para prevenir accidentes y promover la salud física y mental de los trabajadores.

Con el fin de realizar una comparación entre las empresas, se asignó una puntuación en un rango de 0 a 1, según el grado de cumplimiento observado en dos aspectos fundamentales: el porcentaje de trabajadores capacitados en normativas de seguridad, salud ocupacional y prevención de riesgos, y la provisión de EPP esenciales, como cascos, guantes, gafas de protección, botas y chalecos. La Figura 1: Seguridad Laboral presenta un resumen del desempeño global de las tres empresas en este ámbito, utilizando la información documental disponible y una escala de valoración cualitativa cuantificada.

Como se muestra en la Figura 1, Muzo Companies obtiene la puntuación más alta (0,87), lo que refleja su firme compromiso con una capacitación estructurada, el cumplimiento de estándares internacionales y la provisión completa de equipos de protección. Esmeraldas Santa Rosa sigue de cerca con una puntuación de 0,80; aunque reporta una amplia cobertura en formación y suministro de EPP, no ofrece detalles completos sobre el alcance de su programa. Fura Gems obtiene la puntuación más baja (0,72), debido a la ausencia de datos específicos en sus informes, aunque su enfoque técnico en minería segura es notable.

Figura 1. Escala comparativa del nivel de implementación de medidas de seguridad laboral en empresas mineras del occidente de Boyacá.



Fuente: Elaboración Propia.

La seguridad laboral es un aspecto clave en la industria minera, dado el alto riesgo asociado a las operaciones. Las empresas Esmeraldas Santa Rosa, Fura Gems y Muzo Companies han implementado medidas y protocolos de seguridad para garantizar el bienestar de sus trabajadores. (Fura Gems, s.f.)

En cuanto a la Capacitación en Seguridad Laboral Muzo Companies ha desarrollado un programa estructurado de formación en seguridad para sus empleados, abordando temas como seguridad basada en el comportamiento, normativas ISO 14001 e ISO 45001, simulacros, prevención de COVID-19, manejo defensivo y temas psicosociales. Según los reportes, el 86% de sus trabajadores ha recibido capacitación en estos aspectos. (Compañías Muzo Colombia, 2025)

Por su parte, Esmeraldas Santa Rosa estima que aproximadamente el 80% de sus trabajadores han recibido formación en seguridad laboral. Sin embargo, no se especifica con exactitud el alcance de estas capacitaciones en los reportes analizados. La empresa ha implementado protocolos de seguridad y un punto de salvamento minero para atender emergencias, lo que refuerza su compromiso con la prevención. Tarquino, E. (2021)

En el caso de Fura Gems, aunque no se proporciona un porcentaje exacto de trabajadores capacitados, se destaca la importancia de la formación en seguridad y salud ocupacional dentro de sus procesos. La empresa ha priorizado la tecnificación y profesionalización de la minería, lo que sugiere que un número considerable de empleados recibe capacitación en estos temas.

Otro aspecto clave dentro de la seguridad laboral es la disponibilidad de Equipos de Protección Personal (EPP). Las tres empresas aseguran cumplir con las normativas de seguridad y dotar a sus trabajadores de equipos de protección personal. Muzo Companies y Esmeraldas Santa Rosa indican que la disponibilidad de estos equipos es completa, garantizando el uso de guantes, cascos y otros elementos esenciales.

En el caso de Fura Gems, se evidencian esfuerzos dirigidos a la protección del personal mediante la entrega de Equipos de Protección Personal (EPP), los cuales incluyen elementos básicos como cascos, guantes y gafas de seguridad. No obstante, la información disponible en los reportes institucionales presenta limitaciones en cuanto al nivel de detalle ofrecido, ya que no se especifican con precisión ni las cantidades distribuidas ni la frecuencia de reposición de dichos equipos. Tampoco se identifican lineamientos claros sobre los criterios de asignación según el tipo de labor desempeñada o el nivel de exposición al riesgo. Esta falta de datos cuantitativos y cualitativos dificulta una evaluación integral del alcance y la efectividad de las medidas implementadas en materia de seguridad industrial. A pesar de lo anterior, se reconoce la existencia de una política general de dotación de EPP, aunque su impacto real sobre las condiciones laborales no puede ser determinado con exactitud.

Las tres empresas han implementado medidas de seguridad laboral alineadas con los estándares del sector minero. Muzo Companies destaca por

la estructura detallada de sus programas de capacitación y el cumplimiento riguroso de normativas internacionales. Esmeraldas Santa Rosa y Fura Gems, aunque con enfoques más generales, también han establecido protocolos importantes en seguridad y provisión de equipos, lo que refleja un compromiso común con la seguridad minera, aunque con variaciones en la profundidad y alcance de las medidas adoptadas por cada organización.

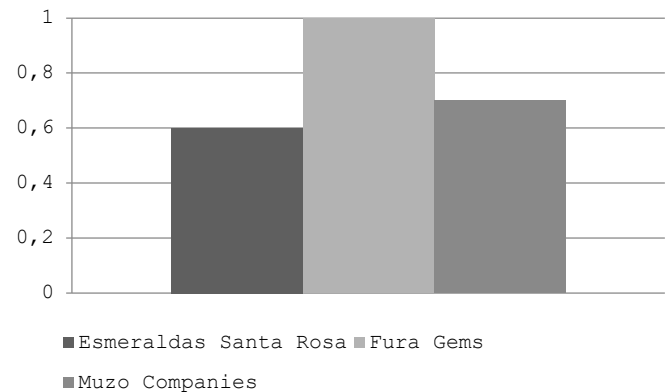
Conservación ambiental

La conservación ambiental es un componente esencial dentro de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), especialmente en sectores como la minería, donde las actividades extractivas generan un impacto significativo en los ecosistemas. La implementación de estrategias sostenibles no solo ayuda a mitigar los efectos negativos sobre el medio ambiente, sino que también fortalece la reputación corporativa, mejora las relaciones con las comunidades locales y garantiza el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes. En este sentido, la conservación ambiental se presenta como un pilar fundamental para asegurar un equilibrio entre las actividades productivas y la preservación de los recursos naturales.

La dimensión ambiental se evaluó a través de tres variables clave: la inversión en programas de reforestación, la gestión adecuada de residuos y la adopción de tecnologías sostenibles. Estos aspectos son fundamentales para reducir el impacto ecológico generado por las operaciones mineras. La inversión en programas de reforestación en ecosistemas alterados, mientras que una gestión adecuada de los residuos contribuye a minimizar la contaminación y mejorar la calidad ambiental. Además, la implementación de tecnologías sostenibles permite una extracción más eficiente y menos destructiva de los recursos, promoviendo un modelo de minería más responsable.

La Figura 2 presenta un resumen del desempeño de cada empresa en esta dimensión, reflejando sus esfuerzos y logros en cuanto a la adopción de prácticas sostenibles que favorecen la conservación del medio ambiente.

Figura 2. Escalas de Conservación Ambiental en Empresas Mineras



Fuente: Elaboración Propia.

Implementar estrategias de sostenibilidad no solo contribuye a mitigar los efectos negativos sobre el medio ambiente, sino que también refuerza la reputación corporativa, mejora las relaciones con las comunidades locales y garantiza el cumplimiento de las normativas ambientales. En el contexto de la minería de esmeraldas en Boyacá, las empresas han adoptado diversas iniciativas para reducir su huella ecológica, alineándose con prácticas responsables que buscan equilibrar la productividad con la protección del entorno natural.

Fura Gems se destaca por su enfoque estructurado en conservación ambiental, especialmente por su programa de reforestación orientado a la captura de aproximadamente 10.000 toneladas de CO₂, así como por la implementación de tecnologías para la reutilización del agua en sus procesos mineros. Estas acciones evidencian una gestión ambiental activa; sin embargo, sería recomendable incorporar auditorías externas para validar la efectividad y sostenibilidad de estos resultados a largo plazo (Halcones y Palomas, 2021).

Muzo Companies, por su parte, ha implementado iniciativas ambientales significativas, como la reforestación de áreas intervenidas con más de 2.000 árboles y la producción de 3.696 plántulas en su vivero. Además, ha aplicado técnicas como la hidrosiembra para restaurar suelos degradados, enmarcadas dentro de su modelo de minería social verde. Aunque sus esfuerzos son notables, el fortalecimiento de las inversiones en tecnologías limpias podría optimizar aún más sus resultados en términos de sostenibilidad ambiental (Compañías Muzo Colombia, 2022; 2023).

Las tres empresas han adoptado medidas para la conservación ambiental, aunque su alcance varía en función de su nivel de inversión y enfoque estratégico. Fura Gems destaca por su combinación de proyectos de reforestación y la implementación de tecnologías orientadas a la reducción del impacto ambiental. Muzo Companies ha desarrollado modelos de restauración ecológica con acciones concretas en áreas afectadas por la minería. Por su parte, Esmeraldas Santa Rosa ha mostrado avances significativos en la gestión de residuos y la reforestación, aunque con un alcance más limitado en términos de mitigación del impacto ecológico general (Tarquino, 2020).

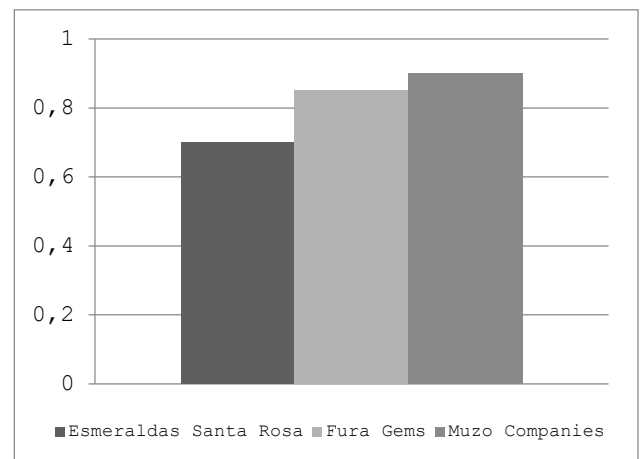
Equidad y desarrollo comunitario.

En este marco de análisis, el componente de equidad y desarrollo comunitario emerge como otro eje fundamental de la Responsabilidad Social Empresarial. Este aspecto se evaluó a través de iniciativas orientadas a fomentar la inclusión social, la generación de empleo local, el acceso a la educación y la diversificación económica en las zonas de influencia directa de las empresas mineras. En los últimos años, el sector de la minería de esmeraldas en Boyacá ha experimentado una evolución significativa, no

solo en términos de producción, sino también en su impacto social. Empresas como Esmeraldas Santa Rosa, Fura Gems y Muzo Companies han implementado estrategias para promover la equidad y el desarrollo comunitario, beneficiando a las poblaciones locales mediante programas educativos, generación de empleo e iniciativas de inclusión social.

En la Figura 3 se presentan los principales indicadores utilizados para medir el impacto de estas iniciativas en términos de equidad y desarrollo comunitario. Los criterios evaluados incluyen programas de inclusión para mujeres, programas de educación dirigidos a trabajadores y sus familias, así como el empleo generado en la comunidad.

Figura 3. Escalas para la Evaluación de Equidad y Desarrollo Comunitario en el Sector Minero



Fuente: Elaboración Propia.

Según lo presentado en la Figura 3, Muzo Companies ha adoptado un enfoque integral para el desarrollo comunitario, destacándose por su Fundación Muzo, que ofrece programas educativos, incluyendo becas y formación técnica, beneficiando tanto a los trabajadores como a sus familias. Además, la empresa ha impulsado la diversificación económica mediante proyectos agrícolas, como el cultivo de

cacao, que han beneficiado a 125 familias y reducido la dependencia exclusiva de la minería (Boyacá 7 Días, 2022). Su impacto en el empleo es considerable, con la generación de 930 empleos directos, consolidándose como uno de los mayores empleadores en la región (Compañías Muzo Colombia, 2022; La República, 2024).

Por su parte, Fura Gems ha destacado por su enfoque en educación y equidad de género. A través de la Academia Fura, ha capacitado a más de 2.500 estudiantes en áreas como minería, agricultura e idiomas, mejorando la empleabilidad en la región (Boyacá 7 Días, 2023). Uno de sus proyectos más innovadores es la implementación de una planta de lavado operada exclusivamente por mujeres, promoviendo la inclusión laboral en un sector tradicionalmente dominado por hombres. Actualmente, Fura Gems genera 480 empleos directos, contribuyendo de manera significativa a la estabilidad económica de la comunidad (Aprecol, 2023).

Esmeraldas Santa Rosa, por su parte, ha orientado sus esfuerzos hacia la educación y la generación de empleo local. Su iniciativa CUNA EDUCATIVA ofrece becas a estudiantes de Maripí para continuar sus estudios universitarios, y en colaboración con el SENA, ha desarrollado programas de capacitación para fortalecer las competencias laborales de sus trabajadores. La empresa genera aproximadamente 300 empleos directos, con más del 80% de su personal proveniente de la región, asegurando una distribución equitativa de las oportunidades laborales (Esmeraldas Santa Rosa, s.f.).

En conjunto, las tres empresas han desarrollado estrategias significativas para la equidad y el desarrollo comunitario, cada una con un enfoque distintivo. Muzo Companies ha apostado por la diversificación económica y la educación; Fura Gems ha liderado iniciativas en inclusión de género y formación técnica; y Esmeraldas Santa Rosa ha centrado sus esfuerzos en la

empleabilidad y el acceso a la educación superior. Aunque estos esfuerzos han tenido un impacto positivo en las comunidades, un mayor énfasis en la medición de los resultados permitiría fortalecer estas estrategias y maximizar los beneficios para las poblaciones locales.

Cumplimiento normativo.

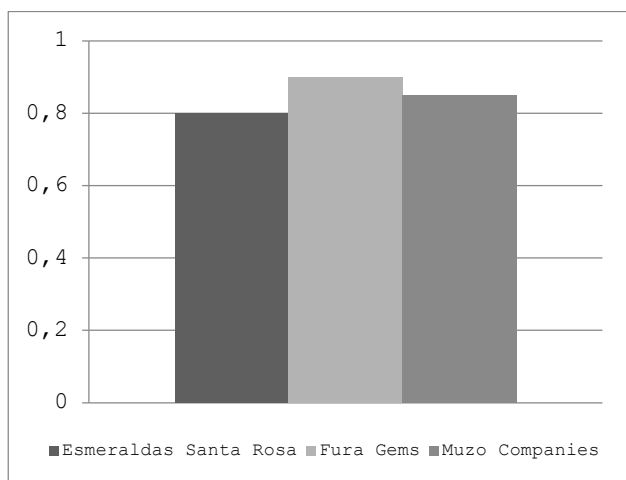
El cumplimiento normativo es un componente esencial para evaluar la responsabilidad empresarial en las compañías mineras. Este criterio se analizó a través de las certificaciones obtenidas, las auditorías realizadas y el grado de alineación de cada empresa con las regulaciones nacionales e internacionales que rigen sus operaciones.

En el sector esmeraldífero, el cumplimiento normativo constituye un pilar fundamental de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), ya que asegura la implementación de prácticas sostenibles, promueve la transparencia y respeta los derechos laborales y ambientales. Empresas como Esmeraldas Santa Rosa, Fura Gems y Muzo Companies han adoptado diversas estrategias para alinear sus operaciones con las normativas vigentes, lo que no solo les permite operar legalmente, sino también generar un impacto positivo en las comunidades locales y en el entorno natural.

La Figura 4 presenta los indicadores clave utilizados para evaluar el cumplimiento normativo de las tres empresas. Este análisis incluye las certificaciones obtenidas por cada una de ellas en áreas esenciales como medio ambiente, seguridad y responsabilidad social empresarial (RSE), lo que refleja su compromiso con las mejores prácticas del sector. La información sobre las certificaciones fue extraída de los informes anuales y los registros públicos disponibles de cada empresa. Además, se considera el grado de cumplimiento con las normativas colombianas e internacionales, incluidas las regulaciones ambientales y

laborales, basándose en licencias, auditorías y otros documentos regulatorios proporcionados tanto por las empresas como por las autoridades gubernamentales. Finalmente, se evalúa la cantidad y tipo de auditorías internas y externas realizadas por cada empresa para asegurar que cumplen con las normativas vigentes, con base en los informes de auditoría internos de las empresas y las autoridades reguladoras.

Figura 4. Escalas de Cumplimiento Normativo en Empresas Mineras.



Fuente: Elaboración Propia.

Al analizar el cumplimiento normativo de cada empresa, se identifican dos factores clave: las certificaciones obtenidas y las regulaciones cumplidas. Esmeraldas Santa Rosa ha logrado importantes certificaciones relacionadas con el manejo ambiental, destacándose la otorgada por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) por su vivero de plántulas nativas para reforestación. Además, cumple con las normativas ambientales vigentes e implementa un Plan de Manejo Ambiental. Sin embargo, no se observan certificaciones explícitas en Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en la información consultada (Esmeraldas Santa Rosa, s.f.). Fura Gems, por su parte, opera bajo estrictas regulaciones colombianas y posee una licencia ambiental aprobada en 2021 para su proyecto minero. Su enfoque en transparencia y seguridad

industrial refleja su alineación con altos estándares normativos. Muzo Companies, reconocida por su compromiso con la RSE y la sostenibilidad, ha recibido premios y nominaciones internacionales. Aunque no se especifican certificaciones formales como ISO, su énfasis en la trazabilidad de las esmeraldas sugiere una alineación con estándares internacionales en RSE.

El segundo factor clave es la realización de auditorías de cumplimiento normativo, una herramienta fundamental para garantizar la adherencia a las regulaciones vigentes. Las tres empresas llevan a cabo auditorías internas y externas como parte de sus estrategias de control y mejora continua. En el caso de Esmeraldas Santa Rosa, aunque no se especifica el número exacto de auditorías realizadas, se destaca su relevancia dentro del modelo de gestión de la empresa. Fura Gems refuerza su compromiso con la legalidad mediante auditorías enfocadas en la transparencia y el cumplimiento normativo. Finalmente, Muzo Companies integra las auditorías dentro de su estrategia de sostenibilidad y formalización minera. Su iniciativa PyMINERAS representa un esfuerzo significativo para regularizar la minería artesanal y garantizar estándares más rigurosos en sus operaciones.

El cumplimiento normativo en la industria esmeraldífera varía en función de las estrategias y prioridades de cada empresa. Mientras que algunas se enfocan en certificaciones ambientales y trazabilidad, otras refuerzan su cumplimiento a través de auditorías y licencias específicas. Aunque todas muestran un compromiso con la normativa vigente, la transparencia en sus certificaciones y auditorías podría fortalecerse aún más mediante la divulgación de datos más detallados sobre el impacto de sus estrategias de sostenibilidad y cumplimiento.

Impacto comunitario

Las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) reflejan el impacto que las operaciones de las empresas tienen en el bienestar social y económico de las comunidades cercanas a sus actividades. Este criterio se analiza a través de la percepción social de las empresas, la mejora en el acceso a servicios básicos como salud y educación, y el desarrollo de infraestructura comunitaria. Estos factores son esenciales para evaluar la contribución de las empresas al desarrollo sostenible y a la calidad de vida de las comunidades locales.

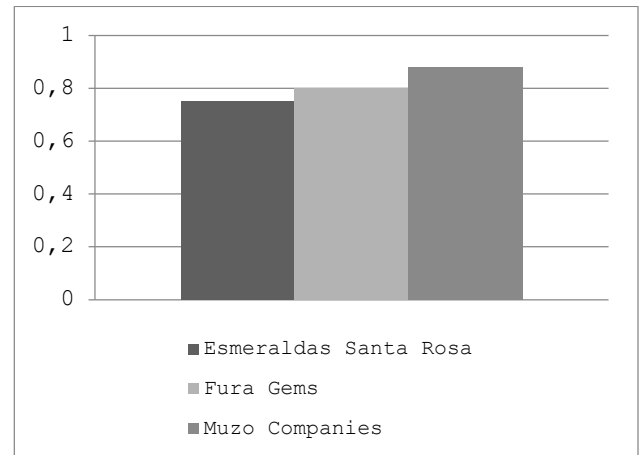
La RSE es un pilar fundamental en la minería de esmeraldas, dada su influencia en el desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades en las que opera. En el occidente de Boyacá, las empresas Esmeraldas Santa Rosa, Fura Gems y Muzo Companies han implementado diversas estrategias de RSE para mejorar las condiciones de vida de la población, promoviendo la educación, la salud, la infraestructura y la sostenibilidad laboral. Estas iniciativas reflejan el papel clave que desempeñan las compañías mineras en la transformación social de la región, contribuyendo a la construcción de un modelo de minería responsable.

En este estudio, la dimensión de impacto en la comunidad fue evaluada considerando tres aspectos fundamentales que permiten medir el grado de compromiso social de las empresas en sus zonas de influencia. En primer lugar, se analizó la percepción positiva de la comunidad, determinada por el nivel de aceptación y reconocimiento social hacia las acciones de RSE. Este análisis se basó en menciones en medios de comunicación, fuentes oficiales y premios obtenidos.

En segundo lugar, se examinó el acceso mejorado a servicios básicos como la educación y la salud, a través de la identificación de programas de becas, talleres, formación técnica y apoyo a instituciones educativas locales, así como iniciativas orientadas a fortalecer la

atención en salud primaria. La evaluación se centró en el número de beneficiarios, la continuidad de los programas y la diversidad de las acciones implementadas.

Figura 5. Escalas de Impacto en la Comunidad por Empresas Mineras.



Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, se consideró la mejora en la infraestructura comunitaria, evaluando intervenciones en proyectos productivos, ambientales y sociales, tales como el desarrollo de actividades agrícolas sostenibles, la ejecución de obras de uso colectivo, la entrega de insumos y la adecuación de espacios comunitarios. Este análisis permitió identificar el impacto tangible de estas acciones en la calidad de vida y la sostenibilidad del territorio.

A pesar de la ausencia de métricas cuantitativas precisas sobre la percepción comunitaria, la evidencia sugiere que las acciones de responsabilidad social empresarial (RSE) implementadas por Esmeraldas Santa Rosa, Fura Gems y Muzo Companies han generado un reconocimiento positivo en la población local. En particular, se observa que cada empresa ha desarrollado estrategias que han fortalecido su relación con la comunidad, mejorando su imagen y aceptación.

En el caso de Esmeraldas Santa Rosa, sus programas de reforestación y manejo ambiental han sido clave para fomentar una percepción favorable respecto a su impacto ecológico, lo que ha contribuido a consolidar una imagen de empresa comprometida con la sostenibilidad como se observa en la figura 5. Por su parte, Fura Gems ha logrado reconocimiento al transformar la mina de Coscuez en una fuente estable de empleo, evidenciando su compromiso con la sostenibilidad social y económica de la región. Fura Gems. (s.f.).

Asimismo, Muzo Companies ha sido distinguida con premios en RSE y sostenibilidad, lo que no solo valida sus esfuerzos en términos de impacto social, sino que también refuerza la aceptación positiva de la comunidad respecto a su gestión.

Las iniciativas en educación y salud han sido determinantes en la construcción de una relación sólida entre las empresas mineras y la comunidad. Esmeraldas Santa Rosa ha impulsado el programa CUNA EDUCATIVA, a través del cual otorga becas a estudiantes destacados y colabora con instituciones locales para mejorar la formación académica y la capacitación laboral de los trabajadores y sus familias. Además, ha desarrollado estrategias para fortalecer el acceso a servicios básicos de salud, beneficiando a la población más vulnerable (Tarquino, 2020). De manera similar, Fura Gems ha realizado inversiones significativas en programas educativos, destacándose la Academia Fura, que ofrece formación y talleres para la comunidad. A esto se suma el Fondo Educativo Fura, que ha facilitado becas universitarias y ha brindado apoyo alimentario a miles de personas en situación de vulnerabilidad. Por otro lado, Muzo Companies ha apostado por una estrategia educativa integral a través de la Fundación Muzo, la cual ha implementado talleres de robótica, actividades extracurriculares y un programa de becas anuales. Paralelamente, ha desarrollado iniciativas de seguridad alimentaria que han

generado un impacto positivo en el bienestar de la comunidad.

Las inversiones en infraestructura han sido un eje clave dentro de las estrategias de RSE de estas empresas, contribuyendo al desarrollo sostenible del territorio. Esmeraldas Santa Rosa ha priorizado proyectos de reforestación y donaciones de material vegetal, fomentando la sostenibilidad agrícola y la recuperación de ecosistemas locales. Fura Gems, por su parte, ha promovido iniciativas de infraestructura orientadas al desarrollo económico, apoyando emprendimientos sostenibles y actividades agrícolas como alternativas económicas viables para la comunidad. Finalmente, Muzo Companies ha realizado inversiones estratégicas en infraestructura, con un énfasis especial en el cultivo de cacao, beneficiando a más de 125 familias. Además, ha liderado procesos de formalización del trabajo minero, mejorando las condiciones laborales y garantizando mayor estabilidad a los trabajadores.

En conjunto, estas acciones reflejan un modelo de minería responsable que no solo busca optimizar la productividad, sino que también prioriza el bienestar social y el desarrollo sostenible de la región.

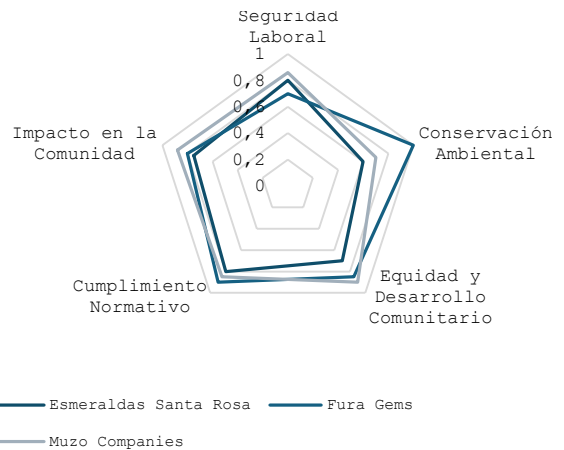
Para evaluar de manera integral el compromiso de las empresas mineras con la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en el occidente de Boyacá, se realizó un análisis comparativo entre Fura Gems, Muzo Companies y Esmeraldas Santa Rosa, utilizando como base cinco dimensiones clave: Seguridad Laboral, Conservación Ambiental, Equidad y Desarrollo Comunitario, Cumplimiento Normativo e Impacto en la Comunidad. Estas dimensiones fueron seleccionadas con base en referentes normativos como la ISO 26000 y la Resolución 100 de 2020 de la Agencia Nacional de Minería, así como en literatura especializada sobre sostenibilidad minera.

El gráfico de radar presentado en la Figura 6. Comparación de Responsabilidad Social Empresarial entre las 3 Organizaciones Analizadas, sintetiza el desempeño general de las tres empresas en cada una de las categorías evaluadas. Esta visualización permite observar de manera clara tanto las fortalezas como las áreas de mejora de cada organización, brindando una perspectiva comparativa del alcance y profundidad de sus prácticas de RSE.

En términos generales, los resultados son positivos, ya que evidencian la existencia de políticas estructuradas de responsabilidad social en las tres compañías. Sin embargo, también se identifican desigualdades en la implementación de estas estrategias, lo cual sugiere que, si bien se han dado pasos importantes hacia una minería más ética y sostenible, aún persisten retos significativos en cuanto a equidad, sostenibilidad ambiental y diversificación del impacto social.

Este análisis no solo permite identificar qué empresa lidera en cada dimensión, sino también entender cómo se están gestionando los compromisos empresariales frente a las comunidades y el entorno. A partir de estos resultados, es posible generar recomendaciones orientadas a optimizar los esfuerzos de RSE y fortalecer el impacto social y ambiental positivo de la minería esmeraldera en la región.

Figura 6. Comparación de Responsabilidad Social Empresarial Entre las 3 Organizaciones Analizadas.



Fuente: Elaboración Propia.

En el componente de Seguridad Laboral, Muzo Companies se posiciona como la empresa con mejor desempeño, evidenciando una alta tasa de trabajadores capacitados y un estricto cumplimiento de protocolos de seguridad. Esmeraldas Santa Rosa también muestra un desempeño positivo, mientras que Fura Gems, aunque cuenta con programas en esta área, presenta un nivel de desarrollo inferior en comparación con sus competidoras.

En términos de Conservación Ambiental, Fura Gems lidera con una inversión significativa en reforestación y la integración de tecnologías sostenibles en su operación. Muzo Companies muestra esfuerzos moderados en este aspecto, mientras que Esmeraldas Santa Rosa registra el menor nivel de inversión documentada en sostenibilidad ambiental.

El análisis de Equidad y Desarrollo Comunitario sitúa a Muzo Companies como la empresa con mayor impacto en esta dimensión, seguida por Fura Gems, que ha estructurado programas sociales orientados a la educación y el bienestar comunitario. Esmeraldas Santa Rosa, aunque participa en iniciativas sociales, presenta un menor alcance e inversión en comparación con las otras dos empresas.

En Cumplimiento Normativo, Fura Gems sobresale al demostrar el más alto nivel de alineación con normativas internacionales en materia ambiental y laboral. Muzo Companies y Esmeraldas Santa Rosa también mantienen un sólido cumplimiento, aunque con menor certificación documentada.

Finalmente, en Impacto en la Comunidad, Muzo Companies obtiene la mejor evaluación, seguida de Fura Gems, que ha desarrollado programas sociales con una orientación sostenida. Esmeraldas Santa Rosa, aunque activa en iniciativas de impacto social, registra un menor alcance en comparación con sus competidores.

El diagrama de radar ilustra cómo cada empresa ha desarrollado su estrategia de RSE con un enfoque diferencial. Mientras que Fura Gems destaca en conservación ambiental y cumplimiento normativo, Muzo Companies lidera en seguridad laboral, equidad, desarrollo comunitario e impacto social. Por su parte, Esmeraldas Santa Rosa muestra un balance positivo en cumplimiento normativo y seguridad laboral, pero enfrenta desafíos en sostenibilidad ambiental y desarrollo comunitario.

En conjunto, estos hallazgos evidencian que la RSE en la minería de esmeraldas en Boyacá ha evolucionado hacia modelos más estructurados y sostenibles. Sin embargo, persisten áreas de oportunidad para que cada empresa optimice su impacto y consolide su compromiso con el desarrollo socioambiental de la región.

Las empresas en el sector de la minería de esmeraldas han demostrado un compromiso con la responsabilidad social, pero la falta de datos detallados sobre el impacto de sus estrategias dificulta una evaluación completa de su efectividad. Es crucial que las empresas adopten sistemas de medición más robustos para documentar y transparentar los resultados de sus acciones, especialmente en lo que respecta a la mejora de la calidad de vida de las comunidades

locales y la mitigación de los impactos negativos de la minería.

Aunque las empresas muestran un compromiso con el cumplimiento normativo, existe una falta de transparencia en la divulgación de sus certificaciones y auditorías, lo que limita una evaluación completa de su efectividad. Para fortalecer el impacto de la RSE, es necesario mejorar la divulgación de los resultados de auditorías y certificaciones, asegurando una mayor alineación con los estándares internacionales y fortaleciendo la confianza de las comunidades y los actores externos en su gestión.

Conclusiones

Las empresas Fura Gems, Muzo Companies y Esmeraldas Santa Rosa han adoptado diversas estrategias de RSE orientadas a mitigar los impactos negativos derivados de la actividad minera. Estas prácticas se han evidenciado especialmente en dimensiones como la seguridad laboral, la conservación ambiental, el desarrollo comunitario y el cumplimiento normativo. Sin embargo, la efectividad y el alcance de dichas estrategias varían entre las empresas, existiendo diferencias notables en cuanto al nivel de inversión, sostenibilidad y enfoque social. Se identificaron acciones positivas como programas educativos, reforestación, empleo local e inclusión social, aunque también persisten desigualdades en la distribución de beneficios y debilidades en los mecanismos de seguimiento y evaluación del impacto.

Históricamente, la implementación de prácticas de RSE en el sector fue limitada y voluntaria, sin una orientación normativa clara. No obstante, a partir de la entrada en vigor de la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020, emitida por la Agencia Nacional de Minería, se establecieron lineamientos concretos para exigir que las empresas mineras demostraran prácticas de RSE

como requisito previo para la concesión de títulos mineros. Esta norma marcó un punto de inflexión al incorporar de manera obligatoria la participación de los actores sociales, comunitarios y ambientales en la planificación y ejecución de los proyectos mineros. A partir de esta regulación, las empresas comenzaron a formalizar sus estrategias de RSE, no como una iniciativa propia, sino como una exigencia para operar legalmente. Sin embargo, la limitada presencia del Estado en los procesos de seguimiento y control continúa siendo una debilidad estructural.

Aunque las empresas han adoptado medidas positivas para mejorar la calidad de vida en las comunidades mineras, la falta de políticas públicas integradas y de un seguimiento adecuado de las iniciativas de RSE limita el alcance de estas acciones. El Estado tiene un rol fundamental en la promoción y regulación de estas prácticas, y su colaboración con el sector privado es esencial para garantizar una minería más inclusiva, sostenible y justa.

Referencias

- Agencia Nacional de Minería. (2023). *Esmeraldas*.
- ANM. (2022). *El potencial y calidad de la esmeralda colombiana es una mina de oportunidades para el sector en este 2022*.
- Bustos, M. V. B., & Santana, L. A. (2019). *La esmeralda como mecanismo de crecimiento en el municipio de Muzo con la llegada de la empresa minería Texas Colombia*.
- Fuentes López, H. J., Ferrucho Parra, C. C., & Martínez González, W. A. (2021). La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia. *Apuntes Del CENES*, 40(71), 189–216.
- Guerrero, S., & Alba, T. (2022). *CENTRO DE REGENERACIÓN SOCIOECONÓMICO SAN PABLO DE BORBUR*.
- Malagón, J. A. B., & Camargo, J. E. P. (2014). Responsabilidad social empresarial en el sector minero de Colombia. *Inquietud Empresarial*, 13(2). <https://doi.org/10.19053/01211048.2736>
- Ortega, A., Ochoa, É., & Gil, S. (2022). Retos para la explotación sostenible de esmeraldas en Colombia. *Fuentes, El Reventón Energético*, 20(1), 73–85.
- Parra, J. (2021). EL LABERINTO DE LAS ESMERALDAS. INCERTIDUMBRES Y DIFICULTADES DE LA MINERÍA EN EL OCCIDENTE DE BOYACÁ, COLOMBIA. *AVA*, 515–2413.
- Sánchez Algarra, M. P. (n.d.). *Planteamiento de medidas de manejo de aguas de minería, estériles y pérdida de la cobertura vegetal para la mina de esmeraldas Gavilanes en Chivor (Boyacá)*.
- Agencia Nacional de Minería. (2023). *Informe de exportaciones de esmeraldas*
- Compañías Muzo Colombia. (2022). Responsabilidad Social Empresarial. <https://muzocolombia.co/responsabilidad-social-empresarial/>
- Compañías Muzo Colombia. (2022). *Nuestros Logros*. <https://muzocolombia.co/nuestros-logros/>
- Obregón Valencia, V. (2024). Análisis comparativo entre el desarrollo económico que genera la exportación de esmeraldas en Colombia vs el impacto socioambiental de la extracción del mineral

Mora Cruz, G. (2023). Estado actual de la minería en Colombia y la identificación de impactos.

Cárdenas, M., & Reina, M. (2008). La minería en Colombia: Impacto socioeconómico y fiscal. Fedesarrollo.

Jimenez Muñoz, K. V. (2024). Impacto del sector minero en el desarrollo y crecimiento económico de Bolivia, Colombia y Peru durante el 2002 al 2021.

Boyacá 7 Días. (2022). Compañías Muzo Colombia, premiada en responsabilidad social empresarial y sostenibilidad.

Agencia Nacional de Minería. (2021). “Reconocemos y destacamos la importante tarea de nuestros mineros y mineras en el desarrollo del país”: presidente de la ANM. <https://anm.gov.co/reconocemos-y-destacamos-la-importante-tarea-de-nuestros-mineros-y-mineras-en-el-desarrollo-del-pais>

Cortés Triana, N., & Obando Moreno, J. A. (2024). Análisis sobre la importancia del sector minero en Colombia: Reflexiones sobre los impactos de la minería en la economía nacional, regional y local, así como su rol en la transición energética. <https://boletinmineroenergetico.uexternado.edu.co/analisis-sobre-la-importancia-del-sector-minero-en-colombia-reflexiones-sobre-los-impactos-de-la-mineria-en-la-economia-nacional-regional-y-local-asi-como-su-rol-en-la-transicion-energetica/>

Herrera Brand, O. A. (2021). Esmeraldas, violencia y drogas: transformaciones sociales en el municipio de Somondoco (Boyacá). Nuevas Lecturas de Historia, (41). https://revistas.uptc.edu.co/index.php/nuev_lect_historia/article/view/13546

Vaca Rodríguez, J. Y., & Cristóbal González Castellanos, D. H. (2018). Diagnóstico de la explotación de esmeraldas mediante minería artesanal y de pequeña escala en el municipio de Chivor (Trabajo de grado, Universidad de La Salle). Universidad de La Salle. <https://ciencia.lasalle.edu.co/items/cce95770-6413-4dbe-bbdc-8b789e8325d6>

Tarquino, E. (2021). El equipo de Salvamento Minero de Esmeraldas Santa Rosa, compromiso con la seguridad minera. Esmeraldas Santa Rosa. <https://blog.esmeraldassantarosa.com/el-equipo-de-salvamento-minero-de-esmeraldas-santa-rosa-compromiso-con-la-seguridad-minera/>

Tarquino, E. (2020, 24 de julio). El impacto ambiental y social del Vivero Esmeraldas Santa Rosa. Esmeraldas Santa Rosa. <https://blog.esmeraldassantarosa.com/el-impacto-ambiental-y-social-del-vivero-esmeraldas-santa-rosa/>

Esmeraldas Santa Rosa. (s.f.). Nosotros. Esmeraldas Santa Rosa S.A. Recuperado el 22 de abril de 2025, de <https://www.esmeraldassantarosa.com/>

Fura Gems. (s.f.). Heart to Heart – Colombia. Recuperado el 22 de abril de 2025, de <https://www.furagems.com/heart-to-heart/colombia>

Aprecol. (2023, 14 de febrero). FURA GEMS, clave en la transición energética justa que propone el gobierno. <https://aprecol.com/2023/02/14/fura-gems-clave-en-la-transicion-energetica-justa-que-propone-el-gobierno-nacional/?lang=es>

Halcones y Palomas. (2021, 3 de agosto). Fura Gems Coscuez Colombia anuncia inversiones por US\$100 millones en los próximos cuatro años.

<https://www.halconesypalomas.com/2021/08/03/fura-gems-coscuez-colombia-anuncia-inversiones-por-us100-millones-en-los-proximos-cuatro-anos/>

Aprecol. (2023, 8 de marzo). FURA Gems le apuesta a la equidad de género en la industria minera colombiana. <https://aprecol.com/2023/03/08/fura-gems-le-apuesta-a-la-equidad-de-genero-en-la-industria-minera-colombiana/?lang=es>

Boyacá 7 Días. (2023, 8 de noviembre). Los cinco años de Fura Gems en Colombia. <https://boyaca7dias.com.co/2023/11/08/los-cinco-anos-de-fura-gems-en-colombia/>

Compañías Muzo Colombia. (2025, marzo). [MUZO] Informe Digital. https://muzocolombia.co/wp-content/uploads/2025/03/x5bMUZOx5d-Informe_Digital.pdf

Compañías Muzo Colombia. (2023). Reporte de sostenibilidad 2022. https://muzocolombia.co/wp-content/uploads/2023/11/reportes-de-sostenibilidad-2022-Final-correcciones_compressed.pdf

EMS Muzo. (2023). Empoderando a las mujeres en la minería de Colombia. <https://emsmuzo.co/comunicados-oficiales/https-emsmuzo-co-comunicados-oficiales-empoderando-a-las-mujeres-en-la-mineria-de-colombia/>

La República. (2024, julio 22). Compañías Muzo es el mayor empleador de la "capital mundial de las esmeraldas". <https://www.larepublica.co/especiales/boyaca-destino-de-inversion/companias-muzo-es-el-mayor-empleador-del-municipio-3911340>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2020). Plan de internacionalización del sector de piedras preciosas. <https://www.mincit.gov.co>