

**Minería Aurífera Legal Sostenible en el Municipio de Segovia, en el Departamento de Antioquia, desde la Geografía Jurídica**

Karin Y. Álvarez-Ochoa<sup>1</sup>

Tipo de artículo: Artículo de Investigación

Recibido: 15 de enero de 2024. Aprobado: 24 de mayo de 2024

DOI: 10.53995/25390147.1612

**Resumen:** El propósito con este artículo es analizar cómo la minería aurífera legal en el municipio de Segovia, en el departamento de Antioquia, contribuye con la explotación sostenible, conforme con los aportes de la geografía jurídica. Para esto, se desarrolló una investigación cualitativa y documental, basada en la técnica de revisión e interpretación de artículos de investigación, informes sectoriales, la normatividad vigente sobre esta temática y notas de medios de comunicación; la cual se apoyó en el análisis de los contenidos de 37 documentos con una temporalidad entre 2014 y 2023. Se concluye sobre la necesidad de hacer una mayor inversión en educación, en la inclusión de las comunidades locales en la toma de decisiones y en fomentar un compromiso por el mejoramiento y el monitoreo continuo de estas prácticas mineras, teniendo en cuenta que desde la geografía jurídica, se hacen aportes a la minería legal, con respecto a la identidad territorial, el espacio geográfico

---

<sup>1</sup>Estudiante de la Facultad de Derecho y Ciencias Forenses, Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria, Medellín, Colombia. <https://orcid.org/0009-0008-7786-177X>. [karin.alvarez@correo.tdea.edu.co](mailto:karin.alvarez@correo.tdea.edu.co)

y la legislación colombiana consagrada para la formalización minera en el municipio de Segovia, Antioquia.

**Palabras clave:** Explotación sostenible, formalización minera, identidad territorial, espacio geográfico.

### **Sustainable Legal Gold Mining in the Municipality of Segovia, Department of Antioquia, from the Perspective of Legal Geography**

**Abstract:** The purpose of this article is to analyze how legal gold mining in the municipality of Segovia, in the department of Antioquia, contributes to sustainable exploitation, according to the contributions of legal geography. For this, a qualitative and documentary research was developed, based on the technique of review and interpretation of research articles, sectoral reports, current regulations on this topic and media notes; which was supported by the analysis of the contents of 37 documents with a time frame between 2014 and 2023. It is concluded on the need to make a greater investment in education, in the inclusion of local communities in decision making and in promoting a commitment for the improvement and continuous monitoring of these mining practices, taking into account that from the legal geography, contributions are made to the legal mining, with respect to the territorial identity, the geographical space and the Colombian legislation consecrated for the mining formalization in the municipality of Segovia, Antioquia.

**Key words:** Sustainable exploitation, mining formalization, territorial identity, geographic space.

## **Mineração Legal Sustentável de Ouro no Município de Segovia, Departamento de Antioquia, sob a Perspectiva da Geografia Jurídica**

**Resumo:** O objetivo deste artigo é analisar como a mineração legal de ouro no município de Segovia, no departamento de Antioquia, contribui para a exploração sustentável, de acordo com as contribuições da geografia jurídica. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa e documental, com base na técnica de revisão e interpretação de artigos de pesquisa, relatórios setoriais, normas vigentes sobre o tema e reportagens da mídia; que foi apoiada pela análise do conteúdo de 37 documentos com um período de tempo entre 2014 e 2023. Conclui-se que há necessidade de maior investimento em educação, na inclusão das comunidades locais na tomada de decisões e na promoção de um compromisso com a melhoria e o monitoramento contínuo dessas práticas de mineração, levando em conta que, a partir da geografia jurídica, são feitas contribuições para a mineração legal, com respeito à identidade territorial, ao espaço geográfico e à legislação colombiana consagrada para a formalização da mineração no município de Segovia, Antioquia.

**Palavras-chave:** Mineração sustentável, formalização da mineração, identidade territorial, espaço geográfico.

### **Introducción**

La minería aurífera, también conocida como minería de oro, implica la extracción de este preciado metal de la corteza terrestre de una forma natural; la existencia de estos yacimientos mineros se usa en diversas industrias, desde la joyería hasta la tecnología

(Buxton, 2013, p. 4). La exploración y explotación de este metal hicieron que los precios internacionales registraran un incremento del 260% entre los años 2005 y 2021, pasando de 500 a 1,800 dólares por onza; y durante el año 2022 tuvo alzas superiores a los 2,000 dólares. Dichos precios han generado en Colombia dos bonanzas de producciones auríferas, una entre los años 2011 y 2016, con un crecimiento de la producción de 1,7 millones de onzas troy a 2 millones y otra bonanza, iniciada el año 2021, con una producción de 2,5 millones de onzas troy (Ramírez, 2022, párr. 3).

En sí, el proceso de extracción de oro es efectuado a través de diferentes modalidades, entre las cuales se encuentra: la minería legal e ilegal. En términos generales, la primera hace referencia a “[...] la minería amparada por un título minero, que es el acto administrativo escrito mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo mineros de propiedad nacional” (Ministerio de Minas y Energía, 2003, p. 108). Por el contrario, desde la norma, la minería ilegal se considera como aquella que es realizada con frecuencia de manera artesanal e informal, sin la respectiva inscripción en el Registro Minero Nacional, sin título minero o cuya extracción se efectuada por fuera del área otorgada con una licencia aprobada previamente (Ministerio de Minas y Energía, 2003).

En este caso, es relevante aclarar que la ausencia del título minero es una excepción a la regla para la legalidad de los mineros artesanales, ya que según las disposiciones dictaminadas por la Ley 685 de 2001, cuando los explotadores mineros artesanales realizan trabajos de extracción en zonas donde se ejecutan Proyectos Mineros Especiales (Artículo 248) o desarrollos comunitarios (Artículo 249), son los contratos especiales de concesión celebrados los que respaldan sus actividades, en este caso, (Congreso de Colombia, Ley 685, 2001).

En este orden de ideas, es posible señalar que la minería aurífera legal juega un papel crucial en el crecimiento sostenido en una zona determinada, lo que hace que sea imprescindible examinar este fenómeno con más profundidad. A medida que la demanda global por un desarrollo más sostenible y equitativo crece, es fundamental explorar nuevas formas de realizar la minería aurífera de manera respetuosa con el medio ambiente y así beneficiar a las comunidades locales.

En el Municipio de Segovia en el Departamento de Antioquia, se ha generado un cambio significativo hacia una minería aurífera legal, gracias a las políticas gubernamentales, los esfuerzos de las empresas mineras y a la participación activa de las comunidades locales. Estas iniciativas están promoviendo prácticas mineras más sostenibles y éticas, que benefician no solo a las empresas mineras, sino también a las comunidades locales y al medio ambiente (World Bank Group, 2015, pp. 10-11); convirtiendo la minería aurífera legal en una fuente significativa de ingresos y empleo para la población actual y para las futuras generaciones (Lopera, 2020, p. 144-145).

Sin embargo, esta actividad también ha enfrentado en el ámbito nacional e internacional múltiples dificultades que han ocasionado problemas socioambientales, como la degradación del medio ambiente, junto con la inseguridad laboral y la violencia relacionada con las disputas territoriales (Fergusson *et al.*, 2014, p. 4). Con precisión, dichas dificultades han surgido principalmente por la explotación minera ilegal en aquellas zonas donde diversas potencias multinacionales, han instalado grandes minas con sus respectivos títulos mineros, un fenómeno que se ha acrecentado a raíz de la falta de regulación normativa y la ausencia de operativos efectivos por parte de las autoridades competentes para controlar y evitar estas prácticas mineras ilegales.

En este sentido, se identifica que la minería aurífera legal en el municipio de Segovia, Antioquia no ha sido ajena a las problemáticas que se derivan de la ilegalidad minera en dicho territorio, tanto económicas como sociales y medioambientales. Al respecto, la Contraloría General de la Nación (Como se citó en Ramírez, 2022) explica que la minería ilegal en el territorio nacional es una práctica ejecutada en el 65% de los casos, en áreas de reserva o parques naturales y, además, el 85% del oro exportado por el país es obtenido mediante la comisión de esta actividad delictiva; lo que significa que una proporción considerable de la actividad minera en la nación se efectúa sin los permisos extractivos y ambientales necesarios y en zonas donde están prohibidas estas actividades de explotación de oro.

Así mismo, la Procuraduría General de la Nación (2023) informa que, el aumento de la minería ilegal en el municipio de Segovia afecta de forma considerable al medio ambiente por el uso del mercurio. Esto produce, en las áreas afectadas, “contaminación de fuentes hídricas, el incremento de la deforestación y afectaciones a los ecosistemas estratégicos” (Procuraduría General de la Nación, 2023, párr. 5). Adicionalmente, Cortés y Cabezas (2022), investigadoras de la Organización Indepaz, reportan que, la minería ilegal en Segovia, Antioquia ha facilitado y respaldado la ejecución de una serie de amenazas, despojos y manifestaciones violentas en contra de los mineros que cumplen con los requisitos de ley para ejercer dicha actividad, por parte de los diferentes grupos armados ilegales que se han situado en este municipio; con la finalidad de amedrentar, estigmatizar y perseguir a los mineros formalizados, para tomarse las minas e incluso usando la fuerza y la opresión, con el fin de desalojar a los mineros (p. 35).

Específicamente, se identifica que la extracción minera en el municipio de Segovia, Antioquia, genera conflictos asociados con enfrentamientos entre los dueños de los títulos mineros y los trabajadores y así como entre el Estado colombiano y los mineros a pequeña escala, quienes consideran que el gobierno nacional tiene preferencias por las empresas mineras multinacionales; persecuciones políticas, déficit en salud, educación, empleo e inversión social, junto con la degradación de los ecosistemas locales y la violación sistemática de los derechos humanos (Bernal-Guzmán, 2018, p. 74).

Ahora bien, de acuerdo con la literatura publicada entre los años 2018 y 2023, se identifica una serie de antecedentes investigativos internacionales, nacionales y locales que, abordan desde diversas perspectivas, el tema de las implicaciones de la minería legal e ilícita en diversas zonas del mundo y de la explotación sostenible. En este orden de ideas, autores como Ofosu y Sarpong (2023), Adam *et al.* (2021), Agboola *et al.* (2020), Roma-Valdés (2020) y Fonseca (2019), se enfocaron en hacer un llamado hacia la explotación sostenible y legal del oro, mediante la normalización, regulación y formalización de las actividades mineras a pequeña y gran escala, mediante las interacciones del derecho consuetudinario, las leyes y reglamentos oficiales y las políticas públicas; para lograr que con este marco normativo se evite el uso de minerales contaminantes que afectan la salud de la población y deterioran el medio ambiente, pero que, a su vez, se formulen e implementen prácticas sanitarias y ecológicas para la protección de los recursos naturales en los territorios de influencia y por parte de todos los grupos de interés, considerando la creación de una Comisión de Minerales que desempeñe una función crítica de formalización a nivel local y nacional y se ocupe de supervisar las prácticas perjudiciales ejecutadas por los mineros.

Adicionalmente, se hallaron investigaciones asociadas con los efectos de la minería ilegal e informal en el país, la cual es realizada sin las licencias requeridas, las herramientas tecnológicas adecuadas y en numerosos casos, es protagonizada por grupos al margen de la ley, que ven en esta actividad la manera de generar más ingresos para sus fines delictivos, intensificando el conflicto por el control del territorio en zonas donde existen recursos de yacimientos minerales; afectando así, la salud pública, el medio ambiente y la economía, consecuencias que se deben tener en cuenta para la toma de decisiones del gobierno nacional (Sandoval & Arciniegas, 2022; Fuentes *et al.*, 2021; Lara-Rodríguez *et al.*, 2020; Leal, 2019; Gaviria & Angel-Amaya, 2019).

Desde este punto de vista, se ha identificado también que, la producción de minería legal aporta beneficios, principalmente económicos, a las comunidades de influencia, en la medida que genera un porcentaje de participación alto al Producto Interno Bruto (PIB), fomenta el empleo de la población local y contribuye con la conservación apropiada de los beneficios derivados de la tierra colombiana; lo que, en suma, propicia la consolidación de una explotación minera sostenible, la cual debe efectuarse teniendo en cuenta especialmente a las comunidades indígenas, para que a través del mecanismo de consulta previa, puedan ser partícipes de las decisiones e intervenciones que se efectúen en su territorio y que las mismas produzcan un impacto positivo sobre el medio ambiente y permitan afrontar los retos, desafíos y oportunidades de la industria minera en Colombia en materia de explotación sostenible, a partir de las estrategias implementadas a nivel nacional e internacional, conforme a dos perspectivas en particular: 1) Centrada en la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos generados por dicha actividad económica. 2) Enfocada en la

recuperación de las zonas ambientalmente afectadas (Sandoval & Arciniegas, 2022; Ospina-Correa et al., 2020; Leal, 2019).

De igual forma, autores como Gutiérrez y Mira (2019) han publicado información acerca de los fundamentos doctrinales y empíricos desde el área del derecho que sustentan y teorizan los procesos, tanto de minería legal e ilegal, como en la explotación sostenible, no solo conforme con los preceptos normativos consagrados en cada sistema jurídico nacional, sino también con los componentes geográficos y los recursos naturales en dichos territorios, haciendo énfasis en el papel que cumple la geografía jurídica al respecto, entendida esta última como una fuente auxiliar del Derecho, centrada en responder a los requerimientos territoriales, al uso de los suelos y a las posibilidades jurídicas disponibles en determinadas zonas, para acceder a sus recursos geográficos y naturales.

La geografía jurídica es una temática de interés para este artículo, en la medida que explica la importancia de crear planes de desarrollo en los municipios colombianos, junto con la elaboración previa de planes de ordenamiento territorial que conjuguen los paradigmas de este ordenamiento con la respectiva legislación geográfica; y, además, considera y reconoce que, a través de esta disciplina es posible lograr la aplicación efectiva de estos planes en Colombia, conforme, en este caso, con la realidad de la minería aurífera legal en el municipio de Segovia y con el marco normativo que regulariza el uso de los suelos y los recursos implicados con estas actividades (Gutiérrez & Mira, 2019). De igual forma, se hallaron investigaciones orientadas hacia el estudio de la geografía jurídica, a partir de sus elementos constitutivos, tales como la identidad territorial (Nicolini, 2015), el espacio geográfico y las fronteras territoriales (Díaz-Garay et al., 2021) y las geo-decisiones

empresariales (Gutiérrez & Urrego, 2019); elementos claves para la comprensión del fenómeno minero en el país.

En el contexto local, la literatura indexada existente, específicamente, sobre la temática abordada con este artículo es limitada en cuanto a la geografía jurídica y al municipio de Segovia, en el departamento de Antioquia, por lo que se trata de una problemática que no está documentada de manera extensiva y acorde con la dimensión del fenómeno, pero que sí ha sido estudiada en especial, conforme con el conflicto ambiental que se presenta en el lugar, por la interacción de proyectos mineros auríferos a gran escala (autorizada por el gobierno nacional) y de explotaciones artesanales y a pequeña escala.

De dicha interacción, surgen tres ejes, a saber: 1) Económico, por la tensión entre las multinacionales mineras y los pequeños mineros y artesanales. 2) Social y político, por la dinámica del conflicto armado que se presenta entre diferentes grupos al margen de la ley localizados en el municipio. 3) Ambiental, por las afectaciones generadas a los ecosistemas y a la salud de la población (Bernal-Guzmán, 2018, p. 82).

En virtud de lo planteado, el objetivo general con este artículo de revisión es analizar cómo la minería aurífera legal en el municipio de Segovia, en el departamento de Antioquia, contribuye con la explotación sostenible, teniendo en cuenta los fundamentos doctrinales de la geografía jurídica. En este sentido, el contenido de este documento, se centra en el desarrollo de los siguientes objetivos específicos: 1) Explicar las estrategias que se han implementado para promover la minería legal y la explotación sostenible en dicho territorio. 2) Determinar los desafíos que se han encontrado en este proceso. 3) Identificar los beneficios que se han logrado a nivel económico, social y ambiental. Todo este análisis está basado desde la visión de la geografía jurídica, para tratar de comprender cómo la minería aurífera

legal se ha convertido en una herramienta eficaz para impulsar el desarrollo sostenible en regiones ricas en recursos minerales.

### **Metodología: Revisión y Análisis Documental sobre la Minería Legal y la Geografía Jurídica**

Según lo anterior, la siguiente pregunta es la orientadora para el desarrollo de este artículo de revisión: ¿Cómo la minería aurífera legal en Segovia impulsa la explotación sostenible en este municipio, en contraste con los efectos negativos derivados de la creciente minería ilegal en la zona, teniendo en cuenta los fundamentos doctrinales de la geografía jurídica? Este cuestionamiento, se apoyó en los siguientes interrogantes subsidiarios a la pregunta principal: ¿Cuáles son las estrategias implementadas para promover la minería legal y la explotación sostenible? ¿Cuáles son los desafíos encontrados en este proceso? ¿Cuáles son los beneficios obtenidos a nivel económico, social y ambiental? ¿Cuáles son los aportes de la geografía jurídica a los procesos de minería legal y a la explotación sostenible?

Al respecto, se realizó un estudio basado en la metodología de investigación documental, la cual, según Hart (2018), consiste en la revisión o evaluación de documentos, ya sean impresos o electrónicos (publicados o inéditos). Este tipo de investigación fue particularmente útil para este estudio, ya que permitió un examen detallado de las políticas públicas, informes de empresas y artículos de investigación académicos relacionados con la minería aurífera legal en Segovia, con la explotación sostenible y la geografía jurídica. En este sentido, la investigación documental siguió un enfoque cualitativo, ya que, de acuerdo con Denzin y Lincoln (2017), con este se busca comprender el mundo desde la perspectiva

de la realidad objeto de estudio y, así, generar una visión detallada y rica sobre un fenómeno en particular. En este caso, el fenómeno de estudio fue la transición hacia la minería aurífera legal en Segovia, su impacto en la explotación sostenible en el departamento de Antioquia, considerando los aportes de la geografía jurídica en ambos procesos.

Para recopilar la información, se utilizó una técnica de revisión documental, la cual, en palabras de Bowen (2009), implica la interpretación de documentos para dar voz y significado a un tema de estudio. La búsqueda de la información se realizó durante los meses de julio y diciembre del año 2023, teniendo en cuenta que los documentos revisados para el desarrollo de esta investigación, incluyeron leyes y regulaciones gubernamentales, informes de empresas mineras, noticias obtenidas de diferentes medios de comunicación, junto con una serie de artículos indexados en diversas bases de datos digitales, principalmente, a través de Google Académico y publicados en múltiples revistas especializadas, nacionales, regionales e internacionales. Todos estos documentos fueron relevantes para comprender el estado actual de la minería aurífera legal en Segovia, sus implicaciones para la explotación sostenible, junto con los aportes doctrinales de la geografía jurídica.

Por otra parte, la selección de los documentos analizados con este artículo de revisión, se llevó a cabo conforme con los siguientes criterios: 1) Artículos y documentos publicados en inglés y español, con una temporalidad de 10 años (2014-2023). 2) Se utilizaron artículos, investigaciones e informes con metodologías del paradigma cualitativo y cuantitativas. 3) Se incluyó, además, el marco normativo vigente que regula la minería aurífera en Colombia. 4) El fenómeno de estudio fue la minería aurífera legal y la explotación sostenible en Segovia, Antioquia, junto con los aportes de la geografía jurídica al respecto. De igual forma, se excluyeron los artículos y documentos sin los textos completos disponibles.

Así las cosas, para la búsqueda de la información, se usaron diversas palabras claves, relacionadas con la explotación aurífera minera en Segovia, Antioquia, junto con la geografía jurídica, las cuales fueron complementadas con la utilización de una serie de operadores booleanos, con la finalidad de precisar el objeto de búsqueda y los resultados obtenidos. Los términos y las combinaciones léxicas utilizadas para la búsqueda, se enlistan a continuación:

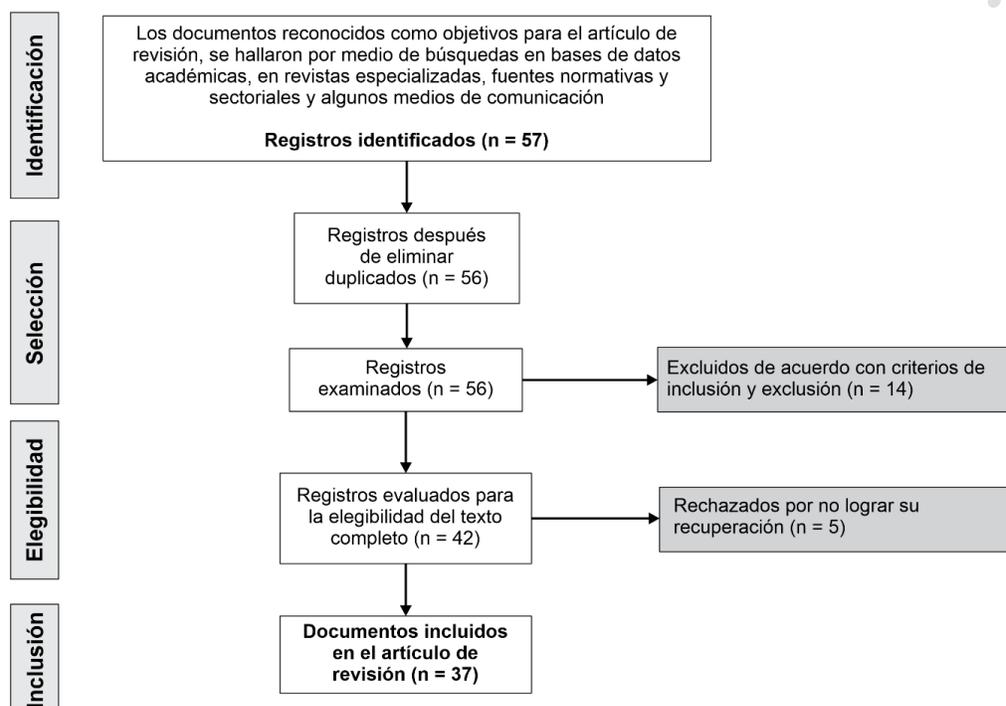
- Minería AND aurífera AND legal / Mining AND gold AND legal.
- Explotación AND sostenible / Mining AND sustainable.
- Geografía AND jurídica / Legal AND Geography.
- Minería AND Segovia / Mining AND Segovia.
- Formalización AND minera / Formalization AND mining.

Ahora bien, el proceso de selección de las fuentes documentales analizadas para el desarrollo de esta investigación, se inició con la identificación previa de los artículos encontrados en la literatura que abordaban la temática sobre la minería legal en Segovia y la geografía jurídica. Acto seguido, se continuó con la revisión de sus títulos y resúmenes, y luego se procedió con la elección de los artículos con información potencial para cumplir con el objetivo formulado de esta investigación, los cuales después fueron examinados en detalle, según las categorías de análisis apriorísticas (estrategias, desafíos y oportunidades, beneficios y aportes de la geografía jurídica) y, posteriormente, se efectuó el análisis completo de cada publicación revisada previamente (Figura 1). Se clarifica que, de los 37 documentos

seleccionados, 22 fueron utilizados específicamente para responder a la pregunta orientadora, formulada anteriormente.

**Figura 1**

*Diagrama de flujo para la selección de los documentos*



*Nota.* Elaboración propia.

La extracción y organización de la información obtenida con los documentos revisados, se realizó utilizando un formato en Excel, donde se agregaron los datos recopilados más relevante para la investigación, de acuerdo con las categorías de análisis. En términos generales, solo se hallaron y utilizaron cuatro documentos relacionados con la geografía jurídica (Tabla 1), de ahí la importancia de ahondar acerca de su estudio.

**Tabla 1**

*Identificación y caracterización de los documentos incluidos con el artículo de revisión*

<b>Categoría</b>	<b>Autores</b>	<b>Hallazgos</b>
Estrategias para promover la minería legal y la explotación sostenible.	UNODC (2023)	Concepto de minería ilegal.
	Echavarría (2014).	Políticas gubernamentales, las iniciativas empresariales y la participación de las comunidades locales.
	Ortega <i>et al.</i> (2022).	Concepto explotación aurífera sostenible.
	Código de Minas (Ley 685 de 2001).	Marco legal para la explotación de minerales en Colombia.
	Decreto 0933 de 2013.	“Programa Nacional de Formalización Minera”, para mineros artesanales y de pequeña escala.
	Corte Constitucional de Colombia con la Sentencia C-123/14.	Inversión de las regalías derivadas de la explotación de minerales, en proyectos de desarrollo sostenible en las regiones mineras.
	Bernal-Guzmán (2018).	Programas de educación y sensibilización sobre formalización minera.
	Owen & Kemp (2015).	Participación de las comunidades locales en la toma de decisiones relacionadas con la minería.
	Gobernación de Antioquia (2022).	Audiencias públicas sobre minería.
	Gran Colombia Gold (2020).	Tecnologías más seguras y ecológicas, así como programas de formación para los trabajadores mineros. Reuniones anuales, talleres y consultas sobre diversos temas. Cumplimiento de “las leyes, reglamentos, políticas y procedimientos de la legislación colombiana y las políticas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), para proteger los derechos humanos” (Gran Colombia Gold, 2020, p. 16). Iniciativas para la formalización de los Mineros Artesanales de Pequeña Escala (MAPE). Eliminación uso de mercurio multiplex para la protección ambiental.
Desafíos y oportunidades.	Bernal-Guzmán (2018).	Resistencia de los mineros a su formalización.

	Posada-Arrubla et al. (2022).	Disputas por los derechos de la tierra y los recursos naturales que siguen siendo frecuentes y han llevado a episodios de violencia.
	Roma-Valdés (2020).	Corrupción y dificultad para la implementación de políticas de minería sostenible.
	Ospina-Correa et al. (2020).	Observancia del conjunto de leyes y normas dictaminadas por el gobierno nacional para fomentar estos procesos.
	DANE (2023).	Aportes del PIB nacional.
	Oficina de Estudios Económicos de Antioquia (2023).	Aportes del PIB local y departamental.
Beneficios económicos, sociales y ambientales.	(UNODC, 2022).	Altas Cifras de producción minera nacional y local.
	Gran Colombia Gold (2020).	Creación de empleos y el aumento de los ingresos locales. Mejorar las condiciones de trabajo y los salarios de los mineros. Inversiones significativas en Segovia e implementación de prácticas mineras legales y sostenibles. Pagos de impuestos y regalías. Mitigación de los impactos negativos de la minería ilegal, como la deforestación y la contaminación por mercurio.
	Nicolini (2015).	Concepto de geografía jurídica y la identidad territorial como elemento clave en las actividades mineras.
Aportes desde la geografía jurídica.	Ofosu y Sarpong (2023).	Normas para promover planes, ejercicios y prácticas medioambientales para la protección de los recursos naturales, la recuperación progresiva de los territorios explotados y su revegetación.
	Gutiérrez y Urrego (2019).	Geo-decisiones y Responsabilidad Social Corporativa.
	Díaz-Garay et al. 2021).	Especio geográfico. Fronteras territoriales, posesión, exclusión y control.

*Nota.* Elaboración propia.

En cuanto a la técnica de análisis de la información, se empleó un análisis de contenido, una técnica ampliamente utilizada en la investigación cualitativa que permite identificar y examinar temas y patrones en los documentos consultados (Krippendorff, 2018).

Esto implicó la asignación de códigos a los segmentos de texto relevantes en los documentos y luego la agrupación de estos códigos en categorías y subcategorías más amplias. Esta técnica ayudó a sintetizar una gran cantidad de información y a identificar las tendencias y desafíos claves en la transición hacia la minería aurífera legal en Segovia, sus beneficios en relación con la explotación sostenible y los respectivos aportes desde la geografía jurídica en ambos procesos.

Es importante mencionar que, a pesar de sus ventajas interpretativas, la investigación documental también tiene limitaciones. Por ejemplo, la calidad y disponibilidad de los documentos puede variar y existir sesgos en la forma cómo se recopila y presenta la información (Hart, 2018). Sin embargo, al combinar diversas fuentes y al utilizar un enfoque riguroso y sistemático para el análisis de contenido, este estudio proporciona una visión valiosa y bien fundamentada de la explotación sostenible en torno a la minería aurífera legal en el municipio de Segovia, desde la geografía jurídica.

### **Transición hacia la Minería Aurífera Legal y la Explotación Sostenible: Estrategias Implementadas en Segovia, Antioquia**

Una de las principales problemáticas existentes en el municipio de Segovia, Antioquia, hace referencia a la minería ilegal, es decir, una conducta delictiva que, de acuerdo con los aportes de la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC), se refiere a la actividad minera que:

a) es llevada a cabo por una persona, física o jurídica, o un grupo de personas, sin cumplir los requisitos de la legislación o los reglamentos administrativos aplicables que rigen esas actividades; o b) se lleva a cabo en zonas en las que está prohibido realizar tales actividades o utilizando equipo, artefactos o sustancias químicas prohibidos. (UNODC, 2023, p. 3)

De conformidad con el precitado texto, se identifica que la minería ilegal, no solo ha sido tipificada como un delito, sino que además tiene múltiples efectos perjudiciales para las comunidades donde se efectúan estas prácticas ilícitas, ya que afectan tanto la economía de las poblaciones locales, como el medioambiente. Ante esta realidad, y como respuesta a la misma, se ha buscado impulsar en el municipio de Segovia la transición hacia la minería aurífera legal, mediante la ejecución de una serie de acciones y estrategias, entre las que se destacan las políticas gubernamentales, las iniciativas empresariales y la participación de las comunidades locales (Echavarría, 2014).

De igual forma, se ha impulsado a las empresas mineras de este territorio, para que adopten iniciativas que promuevan una explotación aurífera sostenible, la cual, para efectos de esta investigación, se comprende como “[...] un proceso cualitativo y cuantitativo que implica un cambio social que armonice el crecimiento económico, la conservación del medio ambiente y la equidad social” (Ortega *et al.*, 2022, p. 80); esto con, la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población de influencia, “[...] velar porque los patrones de consumo actual no afecten el bienestar de las generaciones futuras y se garantice la estabilidad del proceso productivo a lo largo del tiempo” (Cortés & Peña, 2015, como se citó en Ortega *et al.*, 2022, p. 79).

Así las cosas, se han creado e implementado estrategias para fomentar la minería legal y la explotación sostenible, asociadas con el marco normativo del país, desde lo empresarial, social y ambiental. Con respecto al ámbito legislativo, las leyes y decretos formulados por el gobierno nacional, estos han jugado un papel clave en la transición hacia la minería aurífera legal en el municipio de Segovia y la explotación aurífera sostenible, proporcionando el marco legal y reglamentario necesario para formalizar la industria minera, junto con los requisitos para la operación legal y ambiental de las minas.

En este sentido, con el Código de Minas (Ley 685 de 2001) se estableció un marco legal para la explotación de minerales en Colombia, ofreciendo pautas claras para los mineros, entre otros asuntos, en cuanto a las zonas excluibles y con actividades mineras restringidas, para evitar su exploración y explotación ilícita por desconocimiento, el manejo de los recursos, las obligaciones ambientales y los requisitos a cumplir para obtener la respectiva aprobación de funcionamiento por parte de las autoridades competentes, incluyendo la necesidad de obtener una licencia de explotación y de cumplir con las normas ambientales y sociales (Congreso de Colombia, Ley 685, 2001).

Adicionalmente, en 2013, el gobierno lanzó el denominado “Programa Nacional de Formalización Minera” con el Decreto 0933, destinado a facilitar la transición de los mineros artesanales y de pequeña escala a prácticas legales y ambientalmente seguras, mediante la solicitud de una licencia de explotación minera, para operar de manera legal y contribuir con el desarrollo de iniciativas de educación, capacitación y apoyo financiero (Presidente de la República de Colombia. Decreto 0933, 2013). Para asegurar el cumplimiento de estos preceptos normativos, la honorable Corte Constitucional de Colombia ratificó en el 2014, la constitucionalidad de la Ley 1658 de 2013 con la Sentencia C-123/14, mediante la cual

estableció que las regalías derivadas de la explotación de minerales, deben ser invertidas en proyectos de desarrollo sostenible en las regiones mineras (Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-123/14, 2014).

Dichas inversiones en el municipio de Segovia, Antioquia, se han visto influenciadas por el nivel de compromiso de las comunidades locales y los operadores mineros, ya que la cooperación de los mineros artesanales y a pequeña escala es fundamental para el éxito de los esfuerzos de formalización. Así mismo, la ejecución de programas de educación y sensibilización han sido útiles para informar a los mineros sobre los beneficios de la formalización y para alentar su participación activa en este proceso (Bernal-Guzmán, 2018, p. 83).

Además, la participación de las comunidades locales en la toma de decisiones relacionadas con la minería es un aspecto esencial para garantizar que la industria minera contribuya al desarrollo sostenible. Las comunidades locales juegan un papel importante en la supervisión de las operaciones mineras y en la garantía de que los beneficios de la minería sean equitativamente distribuidos (Owen & Kemp, 2015, p. 486). Específicamente, en el marco de la actividad y explotación aurífera minera legal y sostenible en el municipio de Segovia, se han efectuado estrategias para fomentar esta participación de forma activa, como es el caso con las diferentes audiencias públicas realizadas por la Gobernación de Antioquia y la Secretaría de Minas, con la finalidad de que los participantes inscritos hagan sus propias intervenciones, entre otros asuntos, sobre el otorgamiento y trámite de títulos mineros, para que se lleve a cabo con respeto a los mineros ancestrales y tradicionales del municipio (Gobernación de Antioquia, 2022).

Ahora bien, en el contexto empresarial, social y ambiental, diversas organizaciones mineras, han adoptado prácticas de extracción y producción sostenibles para minimizar su impacto ambiental y favorecer la economía y el bienestar social de las comunidades de influencia. Entre las empresas legalizadas que han estado adelantando este tipo de iniciativas, se encuentra la multinacional Gran Colombia Gold (2020), considerada la mayor empresa minera de Segovia, la cual ha implementado tecnologías más seguras y ecológicas, así como programas de formación para los trabajadores mineros, mejorando sus operaciones y apoyando a las comunidades locales. Así mismo, fomentan la participación e interacción activa con personas claves de estas poblaciones, con líderes comunitarios, así como ONG y organizaciones sin fines de lucro, mediante múltiples reuniones anuales, talleres y consultas sobre diversos temas relacionados con la minería legal, principalmente, se ha abordado la temática acerca de la eliminación en el uso de mercurio y las iniciativas ambientales efectuadas en torno al programa “Biodiversidad y Agua para el Futuro y Educación para el Desarrollo”. De igual forma, en el año 2020, esta empresa “organizó un gran número de reuniones con funcionarios gubernamentales del Ministerio de Energía y Minas para el avance de proyectos tales como construcción y permisos ambientales, modificaciones contractuales y acuerdos de colaboración entre los alcaldes de Segovia y Remedios” (Gran Colombia Gold, 2020, p. 14).

Para promover la minería legal, la multinacional Gran Colombia Gold (2020) ha efectuado iniciativas para la formalización de los Mineros Artesanales de Pequeña Escala (MAPE) que trabajaban ilegalmente en 196 minas informales localizadas en el municipio de Segovia, mediante una serie de capacitaciones sobre los requerimientos para su formalización, “[...] la gestión segura de los residuos mineros de conformidad con las pautas

ambientales para proteger la tierra y la gente que vive y trabaja en las comunidades adyacentes” (Gran Colombia Gold, 2020, p. 25).

En relación con las prácticas en materia de explotación sostenible, la organización minera Gran Colombia Gold (2020), ha hecho énfasis en la implementación de estrategias para que la extracción de oro reduzca la contaminación por mercurio, a través de la eliminación del mismo de la zona de influencia, lo cual se ha llevado a cabo mediante su asociación con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), una entidad que en representación de la ONU y junto con esta multinacional, crearon e impulsaron el denominado “Proyecto Global de Mercurio en Colombia”.

También se ha buscado la protección del medio ambiente, a través de las siguientes iniciativas: interrupción de la descarga de residuos en las quebradas adyacentes a la mina, sembradío y conservación de 16 hectáreas de árboles de especies autóctonas o habituales en la zona, para compensar los 2.500 árboles deforestados por las actividades auríferas mineras en la zona y la construcción de almacenamiento de relaves en seco (conjunto de desechos de procesos mineros de la concentración de minerales), con tecnologías innovadoras como “el sistema de filtro prensa y geotubos, instalación de sistemas de control de emisiones desde fuentes estacionarias” (Gran Colombia Gold, 2020, p. 28).

### **Desafíos y Oportunidades para la Minería Aurífera Legal y la Explotación Sostenible en Segovia, Antioquia**

En la transición hacia una minería aurífera legal y basada en la explotación sostenible de este metal en el municipio de Segovia, se implementan varias estrategias que han

promovido la consolidación paulatina de ambos procesos. Sin embargo, también se ha hallado una serie de desafíos significativos asociados, principalmente, con la formalización de la minería a pequeña escala, la observancia del marco legislativo nacional para la regulación de la minería de oro y la atención a los conflictos socioambientales.

En este orden de ideas, se identifica que la formalización de la minería a pequeña escala ha sido un proceso lento y se ha enfrentado a la resistencia de los mineros que han trabajado en la industria durante generaciones, sin la adopción de prácticas legales y sostenibles (Bernal-Guzmán, 2018, p. 80), que les permita obtener recursos económicos con la extracción del oro, pero que también estos recursos sean invertidos en el bienestar y buen vivir de las comunidades de influencia.

Es pertinente señalar que la resistencia de algunos sectores mineros a pequeña escala frente a su formalización, se origina por la falta de educación, la desconfianza hacia el gobierno y el miedo a perder sus ingresos (Eslava *et al.*, 2021, p. 29) y genera que menos del 15% de las minas auríferas en Segovia estén formalizadas y una cantidad reducida de las mismas, aún no cumplan con prácticas sostenibles (World Bank Group, 2019, pp. 5-6). Esta resistencia sugiere que promover la minería aurífera legal y sostenible en Segovia requiere un enfoque más integrador y participativo. La visión de la explotación sostenible en la región debe ir más allá de la extracción de oro y promover la diversificación económica y la inversión en capital humano y social (Bernal-Guzmán, 2018, p. 83).

Ahora bien, en cuanto a los desafíos asociados con conflictos ambientales, se encuentra la existencia de disputas por los derechos de la tierra y los recursos naturales que siguen siendo frecuentes y han llevado a episodios de violencia (Posada-Arrubla *et al.*, 2022). Adicionalmente, se tiene el reto de minimizar los niveles de contaminación de las fuentes

hídricas con mercurio, dado que estos han alcanzado niveles hasta 50 veces más alta que los estándares internacionales seguros para la vida acuática. Además, están los conflictos territoriales derivados de la minería que han afectado a más de 3,000 familias en esta región (Alcalde, 2021, párr. 13).

Estos desafíos se agudizan debido al fenómeno de la corrupción y a los obstáculos en la implementación de políticas de minería sostenible, dado que algunas autoridades estatales competentes en el territorio nacional, hacen un uso ineficiente e inadecuado de los recursos públicos; principalmente, aquellos obtenidos en calidad de regalías, por lo que se afecta la ejecución de proyectos sostenibles y acordes con las necesidades de sus comunidades (Romavaldés, 2020, pp. 2-4).

Otro de los desafíos asociados con la minería legal y la explotación aurífera sostenible, hace referencia a la observancia del conjunto de leyes y normas dictaminadas por el gobierno nacional para fomentar estos procesos, lo cual se torna difícil, porque la capacidad del gobierno para monitorear y hacer cumplir las regulaciones mineras ha sido limitada, y la corrupción y la falta de rendición de cuentas han socavado la efectividad de las leyes mineras (Ospina-Correa et al., 2020, pp. 11-12). De esta coyuntura surge con frecuencia, el incumplimiento de normas como la Ley 685 de 2001, el Decreto 0933 de 2013 y el Programa Nacional de Formalización Minera, lo que deriva en el reto de mejorar la gobernanza y la rendición de cuentas en la industria minera, de fortalecer las capacidades de las autoridades mineras locales y de fomentar “la participación [de las comunidades locales] en la toma de decisiones relacionadas con los efectos de la minería” (Murtasidin *et al.*, 2023, p. 2).

Es fundamental reconocer que el crecimiento económico de Segovia, impulsado en gran medida por la minería aurífera legal, ha tenido un costo ambiental y social significativo que es necesario abordar. El enfoque de explotación sostenible en este municipio no puede centrarse únicamente en la generación de ingresos, sino que también debe tener en cuenta el bienestar de las comunidades locales y la preservación del medio ambiente. A modo de síntesis, se evidencia que la minería aurífera legal puede ser una herramienta efectiva para promover el desarrollo sostenible en este territorio. Sin embargo, el éxito de la misma depende de la efectiva implementación de leyes y regulaciones, la participación de las comunidades locales, y la voluntad y capacidad de las empresas mineras para operar de manera legal y sostenible.

### **Los Beneficios Multifacéticos de la Minería Aurífera Legal en la Explotación Sostenible en Segovia, Antioquia**

Para continuar, se identifica que la minería aurífera legal en Segovia está impulsando la explotación sostenible en Antioquia de diversas formas y generando beneficios en diferentes esferas de la sociedad, es el caso de la generación de empleo y riqueza en una región que ha sufrido históricamente de altas tasas de pobreza y desempleo, es así como los hallazgos reportados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), indican que la minería aurífera impulsa la economía local, proporcionando empleo a cerca de 10,000 habitantes. Igualmente, es una actividad que en el ámbito nacional aportó en el año 2022 un 7,5% del PIB (DANE, 2023, p. 8); el departamento de Antioquia en este

mismo sector contribuyó con el 3,8% al PIB nacional y el municipio de Segovia, un 2,5% (Oficina de Estudios Económicos de Antioquia, 2023, p. 10).

Los anteriores resultados, corresponden con el contexto local, evidenciado en el municipio de Segovia, ya que este se encuentra entre los 10 municipios que registraron una mayor extracción “[...] de oro durante el período del 2017-2021 (primer semestre) concentraron el 58,8% (112,8 toneladas) de la producción nacional: Remedios (11,3%), Segovia (10,6%), El Bagre (9,7%), Caucasia (8,0%), Zaragoza (3,5%) y Buriticá (2,9 %), con una participación conjunta del 46,1%” (UNODC, 2022, p. 96).

Así mismo, la minería aurífera legal también es una fuente significativa de ingresos en este municipio, siendo una industria lucrativa, que contribuye significativamente a la economía local y regional; principalmente, a través de las regalías que las empresas mineras pagan al Estado colombiano por la producción obtenida de las minas (siendo en 2023 igual a \$16.050 millones), recursos destinados para el diseño y la ejecución de proyectos sostenibles, priorizados por las comunidades de influencia, los cuales han estado enfocados máximamente en el sector de la salud, el deporte y la recreación (Alcaldía Segovia Antioquia, 2021).

A nivel económico, la minería de oro legal en Segovia también ha llevado a una mayor inversión en la región, con la cual, se ha logrado la creación de empleos y el aumento de los ingresos locales, contribuyendo así, al desarrollo económico de la región. La empresa Gran Colombia Gold, por ejemplo, ha generado oportunidades para mejorar las condiciones de trabajo y los salarios de los mineros, lo que se evidencia con la designación y ocupación del 79% de sus puestos de trabajo en sus minas, por parte de las personas originarias de Segovia, Remedios y zonas aledañas y también con el 11,8% de puestos ocupados por

mujeres (empleos directos a tiempo completo y empleados contratados a través de una empresa de servicio temporal) (Gran Colombia Gold, 2020).

Adicionalmente, esta multinacional ha realizado inversiones significativas en Segovia y ha implementado prácticas mineras legales y sostenibles. Estas inversiones han generado empleo y han permitido a la empresa pagar impuestos y regalías, que se reinvierten en la comunidad local. Algunas de las inversiones efectuadas por esta organización, hacen referencia a la remodelación de colegios en zonas rurales y urbanas del municipio, construcción y mantenimiento de vías, construcción y adecuación del centro de atención en salud (Gran Colombia Gold, 2022). Sumado a esto, desde el año 2012, esta multinacional ha entregado becas a acerca de 4.500 estudiantes matriculados en los niveles de preescolar, primaria y secundaria, en la Institución Educativa Gimnasio La Salada, con el apoyo de la Fundación Angelitos de Luz, quien ha tenido a su cargo el diseño y ejecución de los programas denominados: “Educación para el Desarrollo”, mediante los cuales, se proponen continuar fortaleciendo el desarrollo formativo e integral de todos los estudiantes y consolidando la entrega de becas en los próximos años (GCM Mining Corp., 2021).

Aunado con lo anterior, el proceso de formalización de los mineros que realizan actividades de Minería Artesanal y de Pequeña Escala (MAPE), adelantado por la multinacional Gran Colombia Gold, ha generado beneficios significativos para los mineros que operan en la legalidad, seguridad y con responsabilidad, protegiéndose a ellos mismos y al medioambiente. Algunas de estas actividades, son los siguientes: talleres sobre negocios y de asuntos legales continuos, capacitaciones técnicas y prácticas continuas acerca de la minería y los procesos de exploración, eliminación del mercurio al realizar la extracción con

tecnologías más limpias y el acceso en forma legal a los explosivos requeridos para su operación (Gran Colombia Gold, 2020).

A nivel social, la minería de oro legal ha contribuido al desarrollo en este municipio, al proporcionar empleo a los residentes locales y al mejorar las condiciones de trabajo de los mineros y al ejecutar diversos programas e iniciativas sociales, denominados como: “Salud, bienestar y protección a la cultura”, “Mujeres líderes y emprendedoras” y “Biodiversidad y agua para el futuro”; con los cuales, se impulsan y apoyan emprendimientos locales, junto con el empoderamiento de la mujer, como eje clave en el desarrollo y la explotación sostenible en la región (Gran Colombia Gold, 2022). De igual forma, esta organización favorece con sus operaciones mineras legales y sostenibles, impulsa una mayor regulación y control sobre las prácticas mineras informales, lo que ha contribuido a minimizar el impacto ambiental de la extracción de oro, lo cual se representa mediante la mitigación los impactos negativos de la minería ilegal, como la deforestación y la contaminación por mercurio.

La discusión subraya la necesidad de un enfoque más holístico y equitativo para promover la explotación sostenible en Segovia, ya que aunque la minería aurífera legal trae beneficios económicos para las empresas mineras y la sociedad en general, también plantea desafíos significativos que deben ser abordados de manera integral, porque estos procesos, aunque no son una solución mágica para el desarrollo de las comunidades, si se ha convertido en una herramienta que, si se utiliza correctamente, puede contribuir al progreso sostenible en este municipio y en otras regiones mineras. Sin embargo, su éxito también depende de una variedad de factores, incluyendo la continuidad de la voluntad política, la participación de la comunidad y el compromiso de las empresas mineras con la sostenibilidad y la justicia social.

## **Identidad Territorial, Geo-decisiones y Espacio Geográfico: Elementos Claves en torno a la Geografía Jurídica en la Minería Legal**

Desde la literatura consultada, se evidenció que si bien el estudio de la geografía jurídica en el contexto de la minería colombiana es limitada, sus aportes al desarrollo de este sector son relevantes, dado que es una disciplina que considera todas las características físicas, antrópicas, económicas y sociales de un determinado territorio; teniendo en cuenta, la forma en que se trazan las fronteras y la identidad territorial, como principal elemento constitutivo de esta área del derecho considerado en las actividades mineras. Este concepto hace referencia a los factores económicos, lingüísticos, religiosos y étnicos que se configuran en los territorios donde se lleva a cabo la explotación mineral legal y sostenible, junto con la estrecha interrelación geográfica entre comunidad y territorio (Nicolini, 2015, pp. 83-84).

Adicional a lo anterior, un segundo elemento constitutivo de la geografía jurídica que tiene correspondencia con el estudio de la minería legal y la explotación sostenible es el espacio geográfico, el cual va más allá de las áreas físicas de un territorio, dado que se concentra en el “[...] contenido relacional histórico de la apropiación y transformación de la Tierra, a través del actuar de las sociedades humanas, al tiempo que sintetiza holísticamente la dinámica e interacción social, económica y cultural de las civilizaciones” (Díaz-Garay et al., 2021, p. 412).

Ahora bien, en este orden de ideas, se identificó que, a través de la geografía jurídica, se busca la promulgación de normas nacionales y locales enfocadas en promover planes, ejercicios y prácticas medioambientales para la protección de los recursos naturales, la recuperación progresiva de los territorios explotados y su revegetación; en especial, por parte

de los mineros artesanales y a pequeña escala, con el apoyo de las empresas mineras multinacionales localizadas, en este caso, en el municipio de Segovia, Antioquia. Todo ello, con el propósito de garantizar la adjudicación de licencias ambientales, para concretar de este modo, su proceso de formalización hacia la minería legal (Ofosu & Sarpong, 2023).

Otro aporte importante de la geografía jurídica a la minería aurífera legal está relacionado con las denominadas geo-decisiones empresariales territoriales aplicadas y emprendidas, desde la Responsabilidad Social Corporativa, por las organizaciones que integran dicho sector; con el objetivo de revisar el papel cumplido en materia ambiental, ecológica, social y económico, que, en ocasiones, raya con la sostenibilidad, pero que debe ser efectuado conforme con las prerrogativas nacionales y dictaminadas para cada territorio en particular (Gutiérrez & Urrego, 2019, pp. 7-9).

En el caso concreto del municipio de Segovia, Antioquia, es posible dilucidar que, la aplicación de las geo-decisiones, a través de la geografía jurídica, se alcanza mediante un ejercicio de interacción que tenga en cuenta sus factores territoriales y las comunidades de influencia, con el fin de favorecer el bienestar de la población y minimizar el agotamiento, daño y perjuicio de los recursos naturales y el calentamiento global (Gutiérrez & Urrego, 2019, p. 22). De igual forma, se encuentra que de conformidad con fundamentos doctrinales de la geografía jurídica propuestos por Díaz-Garay *et al.* (2021), es posible dilucidar que las actividades mineras auríferas legales y sostenibles en esta zona del departamento de Antioquia, poseen características contextuales propias, cercadas por las fronteras territoriales definidas para este municipio por el legislador, en cuanto a los espacios de explotación disponibles y adjudicados, a la posesión que tienen de los mismos las empresas concesionadas, la exclusión de las áreas mineras a aquellas personas o empresas que

incumplan con la normatividad minera vigente o efectúen prácticas mineras ilegales; junto con los controles de acceso a estas zonas, los cuales en ocasiones, son represivos.

## **Conclusiones**

La minería aurífera legal en Segovia, Antioquia, presenta desafíos significativos como oportunidades potenciales para su explotación sostenible; es así como se concluye que, la minería legal impulsa el desarrollo económico en este municipio, a través de la generación de empleo y el crecimiento del PIB departamental y local. Sin embargo, también se ha identificado una serie de desafíos y obstáculos asociados con la implementación de políticas de minería sostenible, tales como la deficiencia en la adhesión a las normas y leyes mineras y la distribución desigual de los beneficios derivados de la minería, reflejados principalmente, en las regalías.

Además, la discusión enfatizó la necesidad de una perspectiva más integral y equitativa de la explotación sostenible. Esto implica prestar mayor atención a los impactos socioambientales de la minería, como los conflictos territoriales y la contaminación por mercurio, así como continuar desarrollando estrategias para promover la diversificación económica y mejorar el capital humano y social.

Respecto al logro del objetivo de este artículo, se ha explorado con profundidad la relación entre la minería aurífera legal y la explotación sostenible en Segovia, teniendo en cuenta los aportes de la geografía jurídica para el desarrollo de ambos procesos. No obstante, la información obtenida sugiere que, aunque se ha avanzado en la formalización de la minería y en la implementación de prácticas más sostenibles, aún hay mucho trabajo por hacer para

asegurar que la minería contribuya de manera efectiva con dicha sostenibilidad. En particular, se requiere una mayor inversión en educación y formación, mayor inclusión y participación de las comunidades locales en la toma de decisiones y un compromiso continuo con la mejora y el monitoreo de las prácticas mineras.

Desde la geografía jurídica, se concluye la existencia de una limitada literatura enfocada específicamente en el contexto minero, pero a partir de las investigaciones referenciadas, se logró interpretar y deducir que, en efecto, esta disciplina del saber genera aportes significativos para lograr prácticas mineras auríferas legales y sostenibles en el municipio de Segovia, Antioquia; no solo gracias al marco normativo nacional y local que regula dichas actividades y el proceso de formalización minera, sino también a las fronteras y a la identidad territorial que posee dicho territorio y que integran los elementos sociales, étnicos, políticos y económicos característicos y propios de la población que habitan el espacio geográfico, histórico y holístico conformado en torno a la explotación minera.

Así mismo, las conclusiones de este trabajo señalan la necesidad de futuras investigaciones que exploren con más profundidad las experiencias y perspectivas de las comunidades locales, que evalúen la eficacia de las estrategias implementadas para promover la minería sostenible en Segovia y otras regiones similares y que identifiquen los principales elementos constitutivos de la geografía jurídica. En síntesis, la minería aurífera legal en este municipio es una alternativa con gran potencial para impulsar la explotación sostenible, siempre y cuando se aborden los desafíos y se trabaje de la mano con la comunidad, entendiendo y respetando su relación con el territorio, tal como se fundamenta, a través de la geografía jurídica.

Finalmente, se concluye que en el marco de la presente investigación, es posible establecer que los juriconsultos tienen un papel profesional de relevancia en la legalización de la minería aurífera y en la explotación sostenible en Colombia, el cual se ve reflejado, no solo en la comprensión de la realidad económica y social que se presenta en torno al sector minero nacional, sino también en los aportes que pueden hacer al desarrollo territorial y a la solución de los problemas de su entorno, a través de su formación integral basada en una serie de competencias y conocimientos, tanto en las diferentes ramas del derecho, como en las fuentes auxiliares y materiales del derecho, con los que pueden estar en la capacidad para atender las necesidades de diferente índole que surgen en la actualidad, en los diversos sectores productivos del país.

## Referencias

- Adam, J., Adams, T., Gerber, J.-D., & Haller, T. (2021). Decentralization for Increased Sustainability in Natural Resource Management? Two Cautionary Cases from Ghana. *Sustainability*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126885>
- Agboola, O., Babatunde, D., Fayomi, O., Sadiku, E., Popoola, P., Moropeng, L., ..., Mamudu, O. (2020). A review on the impact of mining operation: Monitoring, assessment and management. *Results in Engineering*, 8, 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2020.100181>
- Alcalde, S. (8 de junio de 2021). Detectan grandes cantidades de mercurio en el fondo del océano Pacífico. *National Geographic España*.

[https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/detectan-grandes-cantidades-mercurio-fondo-oceano-pacifico\\_16989](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/detectan-grandes-cantidades-mercurio-fondo-oceano-pacifico_16989)

Alcaldía Segovia Antioquia. (20 de agosto de 2021). *Capitulo Regalías - SGR*.

<https://www.segovia-antioquia.gov.co/tema/capitulo-regalias--sgr>

Bernal-Guzmán, L.-J. (2018). Minería de oro en el Nordeste antioqueño: una disputa territorial por el desarrollo. *Revista Gestión y Ambiente*, 21(supl. 2), 74-85.

<https://doi.org/10.15446/ga.v21n2supl.77865>

Bowen, G. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <http://dx.doi.org/10.3316/QRJ0902027>

Buxton, A. (2013). *Responding to the challenge of artisanal and small-scale mining. How can knowledge networks help?* IIED Sustainable Markets papers.

<https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/16532IIED.pdf>

Congreso de Colombia. Ley 685. (8 de septiembre de 2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial No. 44.545*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9202>

Cordy, P., Veiga, M., Salih, I., Al-Saadi, S., Console, S., García, O., . . . Roeser, M. (2011).

Mercury contamination from artisanal gold mining in Antioquia, Colombia: The world's highest per capita mercury pollution. *The Science of the Total Environment*(410-411), 154-160.

<http://dx.doi.org/10.1016%2Fj.scitotenv.2011.09.006>

Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-123/14, Expediente D - 9700 (M.P. Alberto Rojas Ríos 5 de marzo de 2014).

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/c-123-14.htm>

- Cortés, I., & Cabezas, J. (2022). *Aparatos organizados del poder en la economía del oro: Antioquia, Córdoba y Chocó*. Indepaz. <https://indepaz.org.co/wp-content/uploads/2023/02/Informe-ORO-Boll-2023.pdf>
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2017). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5 ed.). SAGE Publications, Inc.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2023). *Cuentas Nacionales. Producto Interno Bruto (PIB)*. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol\\_PIB\\_IVtrim22\\_produccion\\_y\\_gasto.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim22_produccion_y_gasto.pdf)
- Díaz-Garay, A., Solano-Díaz, I., & Salgado-Domínguez, C. (2021). Geografía Jurídica de la Migración en los Estados Unidos Mexicanos. *Foro de Estudios sobre Guerrero*, 8(1), 411-422. <https://revistafesgro.cocyti.gob.mx/index.php/revista/article/view/271/180>
- Echavarría, C. (2014). 'What is legal?' *Formalising artisanal and small-scale mining in Colombia*. International Institute for Environment and Development (iied). <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/16565IIED.pdf>
- Eslava, A., Peralta, A., Silva, S., Echavarría, A., Valencia, S., Londoño, Y., & García-Luna, E. (2021). Cultura prosocial en Segovia y Remedios: un estudio de atributos en contextos mineros. *Espacio y Desarrollo*(37), 9-35. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.202101.001>
- Fergusson, L., Romero, D., & Vargas, J. (2014). *The environmental impact of civil conflict: The deforestation effect of paramilitary expansion in Colombia* (Vol. 36). Universidad

de los Andes–Facultad de Economía–CEDE.

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2516512](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2516512)

Fonseca, A. (2019). Protección ambiental en Argentina y desarrollo sostenible. Impactos de la minería. *Observatorio Medioambiental*(20), 111-131.

<http://dx.doi.org/10.5209/OBMD.67066>

Fuentes, H., Ferrucho, C., & Martínez, W. (2021). La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia. *Revista Apuntes del Cenes*, 40(71), 189-216.

<https://doi.org/10.19053/01203053.v40.n71.2021.12225>

Gaviria, S., & Angel-Amaya, J. (2019). Geoindicadores aplicados al estudio de los efectos ambientales de la explotación de oro aluvial en la cuenca baja del río Quito, Chocó (Colombia). *Revista Gestión y Ambiente*, 22(2), 235-256.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7532540>

GCM Mining Corp. (2021). *Reporte de Sostenibilidad*. GCM. Obtenido de

[https://s28.q4cdn.com/389315916/files/doc\\_downloads/sustainability/2021/9191\\_GCM\\_Mining\\_2021\\_Sustainability\\_Report\\_SPANISH\\_FINAL.pdf](https://s28.q4cdn.com/389315916/files/doc_downloads/sustainability/2021/9191_GCM_Mining_2021_Sustainability_Report_SPANISH_FINAL.pdf)

Gobernación de Antioquia. (2022). *Audiencia pública minera y de participación en el municipio de Segovia*. <https://antioquia.gov.co/audiencias-p%C3%BAblicas-mineras>

Gran Colombia Gold. (2020). *Informe de Sostenibilidad Corporativo*.

[https://s27.q4cdn.com/512972177/files/doc\\_downloads/sustainability/overview/07/Gran-Colombia-Gold-2020-Informe-de-sostenibilidad.pdf](https://s27.q4cdn.com/512972177/files/doc_downloads/sustainability/overview/07/Gran-Colombia-Gold-2020-Informe-de-sostenibilidad.pdf)

Gran Colombia Gold. (25 de junio de 2022). Especial Minería Sostenible: Así logra la minería ser una industria generadora de desarrollo social en las regiones. *Revista*

*Semana*. <https://www.semana.com/mejor-colombia/articulo/asi-logra-la-mineria-ser-una-industria-generadora-de-desarrollo-social-en-las-regiones/202200/>

- Gutiérrez, J., & Mira, L. (2019). Geografía jurídica, geo-jurídica y sistemas de información geográfica del ordenamiento territorial y la legislación geográfica: una revisión para el Departamento de Antioquia. En Grupo de Investigación Jurídica y Social, *Los Alcances de la Jurimetría y la Estrategia Legal en el ordenamiento jurídico colombiano* (págs. 1-24). Medellín: Facultad de Derecho y Ciencias Forenses. Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia.
- Gutiérrez, J., & Urrego, G. (2019). Geo-decisiones empresariales territoriales aplicadas en los sectores de energía, hidrocarburos y minería. *Escenarios: empresa y territorio*, 8(12), 1-26. <https://esumer.edu.co/revistas/index.php/escenarios/article/view/5>
- Hart, C. (2018). *Doing a Literature Review: Releasing the Research Imagination* (2 ed.). SAGE Publications Ltd.
- Hilson, G., & McQuilken, J. (2014). Four decades of support for artisanal and small-scale mining in sub-Saharan Africa: A critical review. *The Extractive Industries and Society*, 1(1), 104-118. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2014.01.002>
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: an introduction to its methodology* (4 ed.). SAGE Publications Inc.
- Lara-Rodríguez, J., Furtado, A., & Altimiras-Martin, A. (2020). Minería del platino y el oro en Chocó: pobreza, riqueza natural e informalidad. *Revista de Economía Institucional*, 22(42), 241-268. <https://doi.org/10.18601/01245996.v22n42.10>

- Leal, Y. (2019). Minería ilegal, conflicto armado y vulneración al medio ambiente. *Revista Infometric@ - Serie Ciencias Sociales y Humanas*, 2(1), 21-43. <http://www.infometrica.org/index.php/ssh/article/view/44>
- Lopera, M. (2020). La formalización minera en el Bajo Cauca antioqueño a través de las áreas de reserva especial. Una aproximación al diseño institucional desde el marco de análisis y desarrollo institucional. *Revista Estudios Políticos*(58), 141-166. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n58a07>
- Ministerio de Minas y Energía. (2003). *Glosario Técnico Minero*. INGEOMINAS. <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/glosariominero.pdf>
- Murtasidin, B., Robing, R., Ansyari, I., & Zulkarnain, I. (2023). Environmental rescue by local initiatives in Bangka Belitung. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (págs. 1-8). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1267/1/012070/pdf>
- Nicolini, M. (2015). Regional demarcation, territorial alteration, and accommodation of divided societies. *Revista de Derecho Político*(94), 53-84. [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:DerechoPolitico-2015-94-7010/Regional\\_Demarcation.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:DerechoPolitico-2015-94-7010/Regional_Demarcation.pdf)
- Oficina de Estudios Económicos de Antioquia. (2023). *Perfiles Económicos Departamentales*. Medellín: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/800d4b4c-9748-4fdf-88e2-a013acc7e85f/Antioquia.aspx>
- Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito [UNODC]. (2022). *Colombia Explotación de oro de aluvión: Evidencias a partir de percepción remota 2021*.

Ministerio de Minas y Energía.

[https://www.unodc.org/documents/colombia/2022/Junio/Informe\\_Colombia\\_Explo-tacion\\_de\\_Oro\\_de\\_Aluvion\\_Evidencias\\_a\\_Partir\\_de\\_Percepcion\\_Remota\\_2021\\_SP\\_.pdf](https://www.unodc.org/documents/colombia/2022/Junio/Informe_Colombia_Explo-tacion_de_Oro_de_Aluvion_Evidencias_a_Partir_de_Percepcion_Remota_2021_SP_.pdf)

Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito [UNODC]. (2023). *Respuesta a la minería ilegal y el tráfico de metales y minerales. Guía sobre buenas prácticas legislativas*. Viena: Naciones Unidas. [https://www.unodc.org/documents/organized-crime/tools\\_and\\_publications/Illegal\\_Mining\\_Legislative\\_Guide\\_Spanish.pdf](https://www.unodc.org/documents/organized-crime/tools_and_publications/Illegal_Mining_Legislative_Guide_Spanish.pdf)

Ofosu, G., & Sarpong, D. (2023). Defying the gloom: In search of the ‘golden’ practices of small-scale mining operations. *Environmental Science & Policy*, 139, 62-70. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.10.013>

Ortega, A., Ochoa, É., & Gil, S. (2022). Retos para la explotación sostenible de esmeraldas en Colombia. *Revista Fuentes: El Reventón Energético*, 20(1), 73–85. <https://doi.org/10.18273/revfue.v20n1-2022007>

Ospina-Correa, J., Osorio-Cachaya, J., Henao-Arroyave, Á., Palacio-Acevedo, D., & Giraldo-Builes, J. (2020). Retos y oportunidades para la industria minera como potencial impulsor del desarrollo en Colombia. *TecnoLógicas*, 23(50), 1-18. <https://doi.org/10.22430/22565337.1683>

Owen, J., & Kemp, D. (2015). Mining-induced displacement and resettlement: a critical appraisal. *Journal of Cleaner Production*, 87, 478-488. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.087>

Posada-Arrubla, A., Flórez-Portilla, D., Torres-Camacho, L., & Viana-Ríos, R. (2022). Territorio y minería: la necesidad de precisar un enfoque para su abordaje. *Revista*

*U.D.C.A. Actualidad & divulgación científica*, 25, 1-10.

<http://doi.org/10.31910/rudca.v25.n2.2022.2305>

Presidente de la República de Colombia. Decreto 0933. (9 de mayo de 2013). Por el cual se dictan disposiciones en materia de formalización de minería tradicional y se modifican unas definiciones del Glosario Minero. *Diario Oficial No. 48.785*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53054>

Procuraduría General de la Nación. (24 de enero de 2023). Por minería ilegal, aumentan niveles de contaminación con mercurio. *Boletín de la Entidad*.

<https://www.procuraduria.gov.co/Pages/por-mineria-ilegal-aumentan-niveles-de-contaminacion-con-mercurio.aspx>

Ramírez, S. (7 de diciembre de 2022). La maldición del rey Midas. *Revista Cambio*.

<https://cambiocolombia.com/articulo/planeta/la-maldicion-del-rey-midas>

Rettberg, A., & Ortiz-Riomalo, J. (2016). Golden Opportunity, or a New Twist on the Resource–Conflict Relationship: Links Between the Drug Trade and Illegal Gold Mining in Colombia. *World Development*, 84, 82-96.

<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.03.020>

Roma-Valdés, A. (2020). La protección penal frente a la minería ilegal: los modelos de Colombia, Perú, Bolivia y Ecuador. *Gladius et Scientia. Revista de Seguridad del*

*CESEG*(2), 1-17. <https://doi.org/10.15304/ges.2.6469>

Sandoval, A., & Arciniegas, L. (2022). Afectaciones a la seguridad y defensa de Colombia por el fenómeno de la minería ilegal: percepción académica, escenario y posibles soluciones institucionales. *Revista Perspectivas en Inteligencia*, 13(22), 49-61.

<https://doi.org/10.47961/2145194X.270>

World Bank Group. (2015). *Extractive Industries. Breaking Through: Smart strategies for social impact, environmental preservation, and economic progress*. International Finance Corporation.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/475661479470678786/pdf/110349-WP-IFC-SUSTAIN-EXTRACTIVES-FINAL-PUBLIC.pdf>

World Bank Group. (2019). *Colombia: Mining Sector Diagnostic (MSD)*. WBG.

<https://pubdocs.worldbank.org/en/726871566230943596/pdf/Colombia-MSD-Descriptive-Report-January-15-2019-FINAL.pdf>

Aprobado para publicación