

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

Karin Y. Álvarez-Ochoa¹

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 de este artículo es analizar cómo la minería aurífera legal en el municipio de Segovia (Antioquia) contribuye a 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, apoyada en el análisis de los contenidos de 37 documentos con una temporalidad entre 2014 y 2023.

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

Se concluye 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 con 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 y la legislación colombiana consagrada para la formalización minera en el municipio de Segovia.

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 (Antioquia) contributes to sustainable exploitation, according to the contributions of legal geography. For this purpose, a qualitative and documentary research was developed, based on the technique of review and interpretation of research articles, sectoral reports, current regulations on this subject and media notes, supported by the analysis of the contents of 37 documents with a temporality between 2014 and 2023. It is concluded that there is a need for greater investment in education, in the inclusion of local communities in decision making and in promoting a commitment to the improvement and continuous monitoring of these mining practices, taking into account that, from the legal geography, contributions are made to legal mining with respect to territorial identity, geographic space and Colombian legislation consecrated for mining formalization in the municipality of Segovia.

Keywords

Sustainable exploitation, mining formalization,
territorial identity, geographic space.

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

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar como a mineração de ouro legal no município de Segovia (Antioquia) contribui para uma exploração sustentável, com base nas contribuições da geografia jurídica. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa e documental, fundamentada na técnica de revisão e interpretação de artigos científicos, relatórios setoriais, legislação vigente sobre o tema e notas da mídia, apoiada na análise de conteúdo de 37 documentos publicados entre 2014 e 2023. Conclui-se que há necessidade de maior investimento em educação, inclusão das comunidades locais nos processos de tomada de decisão e incentivo ao compromisso com a melhoria e monitoramento contínuo dessas práticas mineradoras. Sob a perspectiva da geografia jurídica, destacam-se as contribuições para a mineração legal em relação à identidade territorial, ao espaço geográfico e à legislação colombiana voltada para a formalização da mineração no município de Segovia.

Palavras-chave

Exploração 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 forma natural, teniendo como destino diversas industrias, desde la joyería hasta la tecnología (Buxton, 2013, p. 4). La exploración y explotación de este metal produjo un incremento del 260% en los precios internacionales entre los años 2005 y 2021, pasando de 500 a 1,800 dólares por onza, mientras que, en el año 2022, superó varias veces los 2,000 dólares, alzas que han generado en Colombia dos bonanzas de producción aurífera: una entre los años 2011 y 2016, con un crecimiento de la producción de 1,7 a 2 millones de onzas troy, y otra iniciada en el 2021, con una producción de 2,5 millones de onzas troy (Ramírez, 2022, párr. 3).

El proceso de extracción de oro es efectuado bajo diferentes modalidades, entre las cuales se encuentran la minería legal y la 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 (MinMinas), 2003, p. 108). Por su parte, la minería ilegal es la que se practica frecuentemente de manera artesanal e informal, sin la respectiva inscripción en el Registro Minero Nacional y sin título minero, o cuya extracción es efectuada por fuera del área otorgada en una licencia aprobada previamente (Ministerio de Minas y Energía (MinMinas), 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 lo dispuesto 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 orden de ideas, es pertinente señalar que la minería aurífera legal juega un papel crucial en el crecimiento sostenible de una zona determinada, lo que hace que sea imprescindible examinar

este fenómeno con más profundidad. En la medida en que aumenta la demanda global de un desarrollo más sostenible y equitativo, es fundamental explorar nuevas formas de practicar la minería aurífera de manera respetuosa con el medio ambiente y, así, beneficiar a las comunidades locales.

En el municipio de Segovia (Antioquia) se ha generado un viraje significativo hacia una minería aurífera legal, gracias a las políticas gubernamentales, los esfuerzos de las empresas mineras y 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 (International Finance Corporation, 2015, pp. 10-11), haciendo de la minería aurífera legal una fuente significativa de ingresos y empleo para la población actual y las futuras generaciones (Lopera González, 2020, pp. 144-145).

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

Así pues, la minería aurífera legal en el municipio de Segovia no ha sido ajena a las problemáticas derivadas de la ilegalidad minera en dicho territorio, tanto económicas como sociales y medioambientales. Al respecto, la Contraloría General de la Nación indica que, en el territorio nacional, la minería ilegal es practicada, en el 65% de los casos, en áreas de reserva o parques naturales; además, el 85% del oro exportado es obtenido mediante la comisión de esta actividad delictiva (Ramírez, 2022), 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 dichas actividades.

Así mismo, la Procuraduría General de la Nación (2023) advierte que el aumento de la minería ilegal en el municipio de Segovia afecta, de manera considerable, el medio ambiente por el uso de mercurio. Esto produce, en las áreas afectadas, "contaminación de fuentes hídricas, el incremento de la deforestación y afectaciones a los ecosistemas estratégicos" (párr. 5). Adicionalmente, Cortés y Cabezas (2022), investigadoras de la organización Indepaz, reportan que la minería ilegal en Segovia 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, acciones ejercidas por 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, usar la fuerza y la opresión con el fin de desalojar a los mineros (p. 35).

También se identifica que la extracción minera en este municipio genera conflictos y enfrentamientos entre los dueños de los títulos mineros y los trabajadores, y también entre el Estado colombiano y los mineros a pequeña escala, quienes consideran que el gobierno nacional tiene preferencia por las empresas mineras multinacionales, así como persecuciones políticas y 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).

A partir de 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 Mauro (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 a gran escala, a través de 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, y que, a la vez, se formulen e implementen prácticas sanitarias y ecológicas para la protección de los recursos naturales en los territorios de influencia 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.

También se hallaron investigaciones asociadas con los efectos de la minería ilegal e informal en el país, la cual es practicada sin las licencias requeridas ni las herramientas tecnológicas adecuadas, en numerosos casos por grupos al margen de la ley, los cuales ven en esta actividad una 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 y afectando, de esta forma, la salud pública, el medio ambiente y la economía, consecuencias que se deben tener en cuenta para la toma de decisiones desde el gobierno nacional (Sandoval & Arciniegas, 2021; Fuentes López *et al.*, 2021; Lara-Rodríguez *et al.*, 2020; Leal Esper, 2019; Gaviria & Angel-Amaya, 2019).

Por el contrario, se ha identificado que la producción minera legal genera beneficios, principalmente económicos, en las comunidades de influencia, en la medida en que genera un alto porcentaje de participación en el producto interno bruto (PIB), fomenta el empleo de la población local y contribuye a la conservación apropiada de los beneficios derivados de la tierra, lo que, en suma, propicia la consolidación de una explotación minera sostenible, la cual debe practicarse teniendo en cuenta, especialmente, a las comunidades indígenas, de modo que, por medio del mecanismo de la consulta previa, puedan ser partícipes de las decisiones e intervenciones que se efectúen en su territorio y que produzcan un impacto positivo en 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 en los ámbitos nacional e internacional, conforme con dos perspectivas en particular: 1) reducción, reutilización y reciclaje de los residuos derivados de dicha actividad económica. 2) recuperación de las zonas ambientalmente afectadas (Sandoval & Arciniegas, 2021; Ospina-Correa *et al.*, 2021; Leal Esper, 2019).

Por su parte, 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 la minería legal e ilegal como de la explotación sostenible, de conformidad no solo con los preceptos normativos consagrados en cada sistema jurídico nacional, sino también con los componentes geográficos y los recursos naturales de dichos territorios, haciendo énfasis en el papel que desempeña la geografía jurídica en este 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 un área de interés para este artículo, en la medida en 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; además, se considera y reconoce que, por medio de esta disciplina, es posible lograr la aplicación efectiva de dichos 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 al 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 geodecisiones empresariales (Gutiérrez & Urrego, 2019) elementos clave para la comprensión del fenómeno minero en el país.

En el contexto local, la literatura indexada existente sobre la temática abordada en este artículo es limitada en cuanto a la geografía jurídica y al contexto del municipio de Segovia, es decir que se trata de una problemática que no está documentada de manera extensiva y acorde con la dimensión del fenómeno, pero sí ha sido estudiada, en especial, desde la dimensión del conflicto ambiental que se presenta en el lugar por la interacción de proyectos mineros auríferos a gran escala (autorizada por el gobierno nacional) y 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 en los ecosistemas y en la salud de la población (Bernal-Guzmán, 2018, p. 82).

En virtud de lo planteado, el objetivo general de este artículo de revisión es analizar cómo la minería aurífera legal, en el municipio de Segovia, contribuye a la explotación sostenible, teniendo en cuenta los fundamentos doctrinales de la geografía jurídica. En este sentido, el contenido del presente 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 obtenido a nivel económico, social y ambiental. Todo este análisis está basado en 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 de 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 apoya en los siguientes interrogantes subsidiarios: ¿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 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, la explotación sostenible y la geografía jurídica. En este sentido, la investigación documental siguió un enfoque cualitativo, puesto 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 y 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 la 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 e incluyó leyes y regulaciones gubernamentales, informes de empresas mineras, noticias obtenidas de diferentes medios de comunicación y una serie de artículos indexados en diversas bases de datos digitales, principalmente 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 y los aportes doctrinales de la geografía jurídica.

Por otra parte, la selección de los documentos analizados se llevó a cabo conforme a los siguientes criterios:

1. Se seleccionaron artículos y documentos publicados en inglés y en español, con una temporalidad de 10 años: 2014-2023.
2. Los artículos, investigaciones e informes seleccionados siguen metodologías tanto cualitativas como 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 a ese respecto.
5. Se excluyeron los artículos y documentos sin los textos completos disponibles.

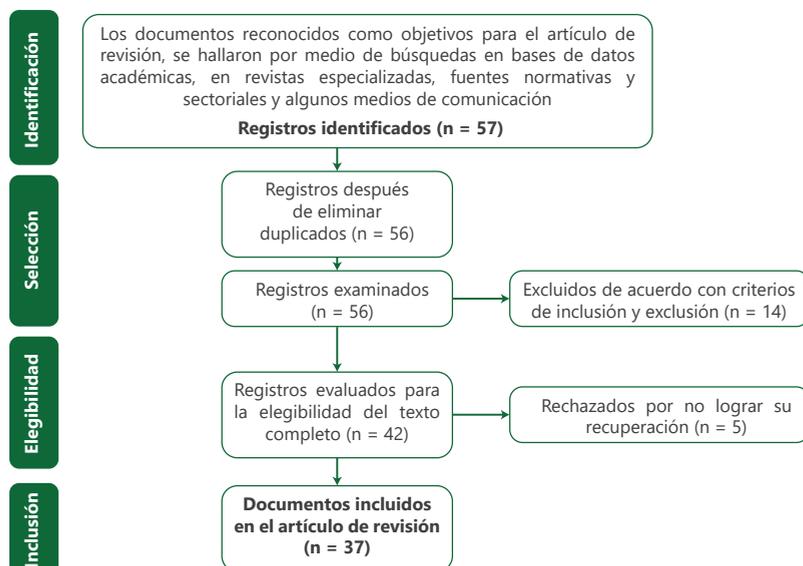
Se utilizaron, asimismo, distintas palabras clave relacionadas con la explotación aurífera minera en Segovia, y se complementaron con la utilización de una serie de operadores booleanos, con la finalidad de precisar el objeto de búsqueda y los resultados obtenidos. Los términos y combinaciones léxicas usados en 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.

El proceso de selección de las fuentes documentales se inició con la identificación previa de los artículos encontrados en la literatura que abordaban las temáticas de la minería legal en Segovia y la geografía jurídica. Acto seguido, se procedió con la revisión de sus títulos y resúmenes y luego con la elección de los artículos que albergaran información potencial para cumplir con el objetivo formulado. Estos fueron examinados en detalle, según las categorías de análisis apriorísticas (estrategias, desafíos y oportunidades; beneficios y aportes de la geografía jurídica), y, por último, se efectuó el análisis completo de cada publicación revisada previamente (Figura 1). Se aclara 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 se realizó usando un archivo en Excel donde se agregaron los datos recopilados más relevantes 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, como se ve en la Tabla 1. De allí la importancia de ahondar en su estudio.

Tabla 1

Identificación y caracterización de los documentos incluidos en el artículo de revisión

Categoría	Autores	Hallazgos
Estrategias para promover la minería legal y la explotación sostenible	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2023)	Concepto de minería ilegal
	Echavarría (2014)	Políticas gubernamentales, iniciativas empresariales y participación de las comunidades locales
	Ortega Ramírez <i>et al.</i> (2022)	Concepto de explotación aurífera sostenible
	Código de Minas (Ley 685 de 2001)	Marco legal para la explotación de minerales en Colombia
	Decreto 933 de 2013	Programa Nacional de Formalización Minera, para mineros artesanales y de pequeña escala
	Corte Constitucional (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
	Secretaría de Minas (2022)	Audiencias públicas sobre minería
	Gran Colombia Gold (2021)	Tecnologías más seguras y ecológicas y 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" (p. 16) Iniciativas para la formalización de los mineros artesanales y de pequeña escala Eliminación del uso de mercurio multiplex para la protección ambiental

Categoría	Autores	Hallazgos
Desafíos y oportunidades	Bernal-Guzmán (2018)	Resistencia de los mineros a su formalización
	Posada-Arrubla <i>et al.</i> (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 <i>et al.</i> (2021)	Observancia del conjunto de leyes y normas dictaminadas por el gobierno nacional para fomentar estos procesos
Beneficios económicos, sociales y ambientales	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2023)	Aportes del PIB nacional
	Oficina de Estudios Económicos (2024)	Aportes del PIB local y departamental
	MinMinas y Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delio (2022)	Altas cifras de producción minera nacional y local
		Creación de empleos y aumento de los ingresos locales
		Mejoramiento de las condiciones de trabajo y los salarios de los mineros
	Gran Colombia Gold (2021)	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

Categoría	Autores	Hallazgos
Aportes desde la geografía jurídica	Nicolini (2015)	Concepto de geografía jurídica e identidad territorial como elemento clave en las actividades mineras
	Ofosu & 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 & Urrego (2019)	Geodecisiones y responsabilidad social corporativa
	Díaz-Garay <i>et al.</i> (2021)	Espacio 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, 2019). 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 clave 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, puede variar la calidad y disponibilidad de los documentos y existir sesgos en la forma como se recopila y presenta la información (Hart, 2018). Sin embargo, al combinar diversas fuentes y 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

Una de las principales problemáticas existentes en el municipio de Segovia es la de la minería ilegal, una conducta delictiva que, de acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC, 2023), 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. (p. 3)

Así pues, la minería ilegal no solo ha sido tipificada como un delito, sino que, además, tiene múltiples efectos perjudiciales en las comunidades donde se efectúan estas prácticas ilícitas, ya que afectan tanto la economía de las poblaciones locales como el medio ambiente. 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 (Echavarria, 2014).

De igual forma, se ha incitado a las empresas mineras de este territorio a 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 Ramírez *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” (Ortega Ramírez *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, lo social y lo ambiental. Con respecto al ámbito legislativo, las leyes y decretos formulados por el gobierno nacional 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 su operación legal y ambiental.

En este sentido, el Código de Minas (Ley 685 de 2001) estableció un marco legal para la explotación de minerales en Colombia, ofreciendo, entre otros asuntos, pautas claras para los mineros en cuanto a las zonas excluibles y con actividades mineras restringidas, con el fin de evitar su exploración y explotación ilícita por desconocimiento, así como en 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.

Adicionalmente, en 2013 el gobierno lanzó el denominado Programa Nacional de Formalización Minera, con el Decreto 933 de 2013, 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. 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.

Dichas inversiones, en el municipio de Segovia, han estado sujetas al 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 alentar su participación activa en este proceso (Bernal-Guzmán, 2018, p. 83).

También 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 ejecutado estrategias para fomentar esta participación de forma activa, como es el caso de las diferentes audiencias públicas realizadas por la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia, con la finalidad de que los participantes inscritos hagan sus propias intervenciones sobre el otorgamiento y trámite de títulos mineros, entre otros asuntos, para que este se lleve a cabo de forma respetuosa con los mineros ancestrales y tradicionales del municipio (Secretaría de Minas, 2022).

Ahora bien, en los contextos 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 (2021), considerada la mayor empresa minera de Segovia, la cual ha implementado tecnologías más seguras y ecológicas y programas de formación para los trabajadores mineros, mejorando así sus operaciones y apoyando a las comunidades locales. Así mismo, fomenta la participación e interacción activa con personas clave de estas poblaciones, líderes comunitarios, ONG y organizaciones sin fines de lucro, mediante múltiples reuniones anuales, talleres y consultas sobre diversos temas relacionados con la minería legal, principalmente la eliminación del uso de mercurio y las iniciativas ambientales generadas en el contexto de los programas 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, 2021, p. 14).

Con el fin de promover la minería legal, la multinacional Gran Colombia Gold (2021) emprendió iniciativas para la formalización de los mineros artesanales y de pequeña escala que trabajaban ilegalmente en 196 minas informales localizadas en el municipio de Segovia, mediante una serie de capacitaciones sobre los requerimientos para su formalización y “[...] 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, 2021, p. 25).

En relación con las prácticas en materia de explotación sostenible, Gran Colombia Gold (2021) ha hecho énfasis en la implementación de estrategias para reducir la contaminación por mercurio en la extracción aurífera, a través de su eliminación en la zona de influencia, lo cual se ha llevado a cabo mediante una asociación con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), una entidad que, en representación de las Naciones Unidas y junto con esta multinacional, creó e impulsó 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 ha de árboles de especies autóctonas o habituales en la zona, para compensar los 2.500 árboles deforestados por las actividades auríferas mineras, y 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” e “instalación de sistemas de control de emisiones desde fuentes estacionarias” (Gran Colombia Gold, 2021, p. 28).

Desafíos y Oportunidades para la Minería Aurífera Legal y la Explotación Sostenible en Segovia

En aras de 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 permitan obtener recursos económicos con la extracción del oro, pero que, a la vez, permitan que estos recursos sean invertidos en el bienestar y buen vivir de las comunidades de influencia.

Es pertinente señalar que la resistencia a la formalización de algunos sectores mineros de pequeña escala se origina por la falta de educación, la desconfianza hacia el gobierno y el miedo a perder sus ingresos (Eslava Gómez *et al.*, 2021, p. 29), situación que ha provocado 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 de 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).

Entre los desafíos asociados con conflictos ambientales, se encuentran las disputas por los derechos de la tierra y los recursos naturales, los cuales siguen siendo frecuentes y han llevado a episodios

de violencia (Posada-Arrubla *et al.*, 2022). Adicionalmente, está el reto de minimizar los niveles de contaminación de las fuentes hídricas con mercurio, dado que esta ha alcanzado niveles hasta 50 veces mayores 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 de aquellos obtenidos en calidad de regalías, lo que afecta la ejecución de proyectos sostenibles y acordes con las necesidades de las comunidades (Roma Valdés, 2020, pp. 2-4).

Otro de los desafíos asociados con la minería legal y la explotación aurífera sostenible es el de la observancia del conjunto de leyes y normas dictaminadas por el gobierno nacional para fomentar estos procesos, ya que la capacidad del gobierno para monitorear y hacer cumplir las regulaciones mineras ha sido limitada, además de que la corrupción y la falta de rendición de cuentas han socavado la efectividad de las leyes mineras (Ospina-Correa *et al.*, 2021, pp. 11-12). De esta coyuntura resulta, con frecuencia, el incumplimiento de normas como la Ley 685 de 2001, el Decreto 933 de 2013 y el Programa Nacional de Formalización Minera, lo que genera 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, su

éxito 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

La minería aurífera legal en Segovia está impulsando, de diversas formas, la explotación sostenible en Antioquia y generando beneficios en diferentes esferas de la sociedad, como es el caso de la generación de empleo y riqueza en una región que ha adolecido, 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. En el ámbito nacional, este sector económico aportó, en el año 2022, un 7,5% del PIB (DANE, 2023, p. 8); en el departamento de Antioquia, contribuyó con el 3,8%, y en el municipio de Segovia, con un 2,5% (Oficina de Estudios Económicos, 2024, p. 10).

Los resultados anteriores se 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:

[d]urante el período del 2017-2021 (primer semestre) concentraron el 58,8% (112,8t) 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%. (MinMinas y UNODC, 2022, p. 96)

La minería aurífera legal es 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 (de 16.050 millones de pesos en 2023), recursos destinados al diseño y la ejecución de proyectos

sostenibles, priorizados por las comunidades de influencia, los cuales han estado enfocados, sobre todo, en la salud, el deporte y la recreación (Alcaldía de Segovia, 2021).

La minería aurífera legal en Segovia también ha generado una mayor inversión en la región, gracias a la cual se han 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 en la designación y ocupación del 79% de los puestos de trabajo en sus minas por personas originarias de Segovia, Remedios y zonas aledañas, y también en el 11,8% de puestos ocupados por mujeres, "empleados directos a tiempo completo, y empleados contratados a través de empresa de servicio temporal" (Gran Colombia Gold, 2021, p. 15).

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

Aunado a lo anterior, el proceso de formalización de los mineros que realizan actividades de minería artesanal y de pequeña escala, adelantado por la multinacional Gran Colombia Gold, ha generado beneficios significativos para los mineros que operan en la legalidad, con seguridad y responsabilidad, protegiéndose a ellos mismos y al medioambiente. Este proceso incluye actividades como talleres

sobre negocios y asuntos legales continuos, capacitaciones técnicas y prácticas continuas de minería y procesos de exploración, eliminación del mercurio en la extracción con tecnologías más limpias y acceso legal a los explosivos requeridos para su operación (Gran Colombia Gold, 2021).

A nivel social, la minería aurífera legal ha contribuido al desarrollo en este municipio, al proporcionar empleo a los residentes locales, mejorar las condiciones de trabajo de los mineros y ejecutar diversos programas e iniciativas sociales, tales 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 (Semana, 2022). De igual forma, esta organización favorece, con sus operaciones mineras legales y sostenibles, una mayor regulación y control sobre las prácticas mineras informales, lo que ha contribuido a minimizar el impacto ambiental de la extracción de oro, 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, si bien la minería aurífera legal trae beneficios económicos para las empresas mineras y para la sociedad en general, también plantea desafíos significativos que deben ser abordados de manera integral. Los procesos derivados de dichos desafíos, aunque no son una solución mágica para el desarrollo de las comunidades, sí se han convertido en una herramienta que, de ser utilizada correctamente, puede contribuir al progreso sostenible en este municipio y en otras regiones mineras. No obstante, su éxito 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, Geodecisiones y Espacio Geográfico: Elementos Clave en torno a la Geografía Jurídica en la Minería Legal

En la literatura consultada se evidenció que, si bien el estudio de la geografía jurídica en el contexto de la minería colombiana es limitado, 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).

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. 414).

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 de pequeña escala, con el apoyo de las empresas mineras multinacionales localizadas, en este caso, en el municipio de Segovia, 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 geodecisiones 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 económica, el cual, en ocasiones, raya con la sostenibilidad, pero que debe ser desempeñado 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, es posible dilucidar que la aplicación de las geodecisiones, a través de la geografía jurídica, se logra mediante un ejercicio de interacción que tenga en cuenta los 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 los 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 en este municipio por el legislador, en cuanto a los espacios de explotación disponibles y adjudicados, a la posesión que tienen de ellos las empresas concesionadas, a la exclusión de las áreas mineras de aquellas personas o empresas que incumplan con la normatividad minera vigente o efectúen prácticas mineras ilegales, y a los controles de acceso a estas zonas, los cuales, en ocasiones, son represivos.

Conclusiones

La minería aurífera legal en Segovia presenta tanto 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 enfatiza la necesidad de una perspectiva más integral y equitativa de la explotación sostenible, lo que 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, a 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 que hay una limitación en la existencia de literatura enfocada específicamente en el contexto minero, pero, a partir de las investigaciones referenciadas, se logró interpretar y deducir que, en efecto, esta disciplina produce aportes significativos para el logro de prácticas mineras auríferas legales y sostenibles en

el municipio de Segovia, 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 habita 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 desde la geografía jurídica.

Finalmente, se concluye que, en el marco de la presente investigación, es posible establecer que los juriconsultos tienen un papel profesional relevante 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, los cuales les brindan la capacidad para atender las necesidades de diferente índole que surgen, en la actualidad, en los diferentes sectores productivos del país.

Referencias

- Adam, J., Adams, T., Gerber, J., & 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., Yahaya, A., & Mamudu, O. (2020). A review on the impact of mining operation: Monitoring, assessment and management. *Results in Engineering*, 8, 100181. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2020.100181>
- Alcalde, S. (08 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
- Alcaldía de Segovia. (20 de agosto de 2021). *Proyectos e iniciativas con cargo a los recursos del sistema general de regalías 2020-2023*. <https://www.segovia-antioquia.gov.co/capitulo-regalias--sgr/proyectos-e-iniciativas-con-cargo-a-los-recursos-del>
- Bernal-Guzmán, L. (2018). Minería de oro en el Nordeste antioqueño: una disputa territorial por el desarrollo. *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. <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/16532IIED.pdf>
- Código de Minas. (15 de agosto de 2001). Ley 685 de 2001. 15 de agosto de 2001 (Colombia).
- Corte Constitucional. Sentencia C-123/14, M.P. Alberto Rojas Ríos; 5 de marzo de 2014.

- Cortés Espitia, I., y Cabezas Palacios, 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>
- Decreto 933 de 2013. (09 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. 9 de mayo de 2013. D.O. No. 48785.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (Eds). (2017). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5ª ed.). Sage.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (15 de febrero de 2023). *Producto Interno Bruto (PIB) IV trimestre 2022 preliminar* (boletín técnico). https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim22_produccion_y_gasto.pdf
- Díaz-Garay, A., Solano-Díaz, I., y Salgado-Domínguez, C. (2021). Geografía Jurídica de la Migración en los Estados Unidos Mexicanos. *Foro de Estudios sobre Guerrero*, 8(1), 412-423. <https://revistafesgro.cocytieg.gob.mx/index.php/revista/article/view/271/180>
- Echavarría, C. (2014). 'What is legal?' *Formalising artisanal and small-scale mining in Colombia*. IIED. <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/16565IIED.pdf>
- Eslava Gómez, A., Silva Jaramillo, S., Valencia Vélez, S., García-Luna, E., Peralta Vélez, A., Echavarría Areiza, A., y Londoño Quiceno, Y. (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*. *Documentos CEDE No. 2014-36*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2516512>

- Fonseca Mauro, A. (2019). Protección ambiental en Argentina y desarrollo sostenible. Impactos de la minería. *Observatorio Medioambiental*, 22, 111-131. <https://doi.org/10.5209/obmd.67066>
- Fuentes López, H., Ferrucho Parra, C., y Martínez González, W. (2021). La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia. *Apuntes del CENES*, 40(71), 189-216. <https://doi.org/10.19053/01203053.v40.n71.2021.12225>
- Gaviria, S., y 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). *Gestión y Ambiente*, 22(2), 235-256. <https://doi.org/10.15446/ga.v22n2.80078>
- GCM Mining. (2022). *Reporte de sostenibilidad 2021*. https://s28.q4cdn.com/389315916/files/doc_downloads/sustainability/2021/9191_GCM_Mining_2021_Sustainability_Report_SPANISH_FINAL.pdf
- Gran Colombia Gold. (2021). *Informe de Sostenibilidad Corporativo 2020*. https://s27.q4cdn.com/512972177/files/doc_downloads/sustainability/overview/07/Gran-Colombia-Gold-2020-Informe-de-sostenibilidad.pdf
- Gutiérrez, J., y 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 (Ed.), *Los Alcances de la Jurimetría y la Estrategia Legal en el ordenamiento jurídico colombiano* (pp. 1-24). Facultad de Derecho y Ciencias Forenses Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia.
- Gutiérrez, J., y Urrego Estrada, G. (2019). Geo-decisiones empresariales territoriales aplicadas en los sectores de energía, hidrocarburos y minería. *Escenarios: Empresa y Territorio*, 8(12).
- Hart, C. (2018). *Doing a Literature Review. Releasing the Research Imagination* (2ª ed.). Sage.

- International Finance Corporation. (2015). *Sustain. Cutting-Edge Business Solutions (Vol. 2): Extractive Industries. Breaking Through: Smart strategies for social impact, environmental preservation, and economic progress*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/475661479470678786/pdf/110349-WP-IFC-SUSTAIN-EXTRACTIVES-FINAL-PUBLIC.pdf>
- Krippendorff, K. (2019). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (4^a ed.). Sage. <https://doi.org/10.4135/9781071878781>
- Lara-Rodríguez, J., Tosi Furtado, A., y 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 Esper, Y. (2019). Minería ilegal, conflicto armado y vulneración al medio ambiente. *Infométrica - Serie Sociales y Humanas*, 2(1), 21-43. <https://www.infometrica.org/index.php/ssh/article/view/44/42>
- Ley 1658 de 2013. (15 de julio de 2013). Por medio de la cual se establecen disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país, se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación y se dictan otras disposiciones. 15 de julio de 2013. D.O. No. 48852.
- Lopera González, 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. *Estudios Políticos*, 58, 141-166. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n58a07>
- Ministerio de Minas y Energía. (2003). *Glosario técnico minero*. <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/glosariominero.pdf>
- Ministerio de Minas y Energía y Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2022). *Colombia: Explotación de oro de aluvión. Evidencias a partir de percepción remota 2021*. https://www.unodc.org/documents/colombia/2022/Junio/Informe_

Colombia_Explotacion_de_Oro_de_Aluvion_Evidencias_a_
Partir_de_Percepcion_Remota_2021_SP_pdf

- Murtasidin, B., Robing, R., Ansyari, I., & Zulkarnain, I. (2023). Environmental rescue by local initiatives in Bangka Belitung. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 1267, 012070. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1267/1/012070>
- Nicolini, M. (2015). Regional Demarcation, Territorial Alternation, and Accommodation of Divided Societies. *Revista de Derecho Político*, (94), 53-84. <https://doi.org/10.5944/rdp.94.2015.15737>
- Oficina de Estudios Económicos. (2024). *Perfiles Económicos Departamentales: Departamento de Antioquia*. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/800d4b4c-9748-4fdf-88e2-a013acc7e85f/Antioquia.aspx>
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2023). *Respuesta a la minería ilegal y el tráfico de metales y minerales. Guía sobre buenas prácticas legislativas*. Naciones Unidas. 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 Ramírez, A., Ochoa Rodríguez, E., y Gil Padilla, S. (2022). Retos para la explotación sostenible de esmeraldas en Colombia. *Fuentes: El Reventón Energético*, 20(1), 73-85. <https://doi.org/10.18273/revfue.v20n1-2022007>
- Ospina-Correa, J., Osorio-Cachaya, J., Henao-Arroyave, A., Palacio-Acevedo, D., y Giraldo-Builes, J. (2021). Retos y oportunidades para la industria minera como potencial impulsor del desarrollo en Colombia. *TecnoLógicas*, 23(50), e1683. <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., y Viana-Ríos, R. (2022). *Revista U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica*, 25(2), e2305. <https://doi.org/10.31910/rudca.v25.n2.2022.2305>
- Procuraduría General de la Nación. (24 de enero de 2023). *Por minería ilegal, aumentan niveles de contaminación con mercurio* (Boletín 84). <https://www.procuraduria.gov.co/Pages/por-mineria-ilegal-aumentan-niveles-de-contaminacion-con-mercurio.aspx>
- Ramírez, S. (07 de diciembre de 2022). La maldición del rey Midas. *Cambio*. <https://cambiocolombia.com/articulo/planeta/la-maldicion-del-rey-midas>
- 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. <https://doi.org/10.15304/ges.2.6469>
- Sandoval Perdomo, A., y Arciniegas Londoño, L. (2021). Afectaciones a la seguridad y defensa de Colombia por el fenómeno de la minería ilegal: percepción académica, escenario y posibles soluciones institucionales. *Perspectivas en Inteligencia*, 13(22), 49-61. <https://doi.org/10.47961/2145194X.270>
- Secretaría de Minas. (26 de julio de 2022). Acta de audiencia pública Municipio de Segovia - Antioquia. <https://antioquia.gov.co/images/minas-web/Audiencias/2022/07/acta-audiencia-segovia.pdf>
- Semana. (25 de junio de 2022). *Así logra la minería ser una industria generadora de desarrollo social en las regiones*. <https://www.semana.com/mejor-colombia/articulo/asi-logra-la-mineria-ser-una-industria-generadora-de-desarrollo-social-en-las-regiones/202200/>
- Word Bank Group. (15 de enero de 2019). *Colombia. Mining Sector Diagnostic (MSD)* (Final Report). <https://pubdocs.worldbank.org/en/726871566230943596/pdf/Colombia-MSD-Descriptive-Report-January-15-2019-FINAL.pdf>