





Territorio y minería: la necesidad de precisar un enfoque para su abordaje

Territory and mining: the need to specify a focus for their approach

Adriana Posada-Arrubla^{1*} ; Daniela Flórez-Portilla² ; Laura Daniela Torres-Camacho² ; Ricardo Viana-Ríos³ 

¹Docente-Investigadora, independiente, Medellín, Colombia; e-mail: adriaposada@yahoo.es

²Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Bogotá, Colombia; e-mail: daniiportilla77@gmail.com, lau_torres704@hotmail.com

³Banco de Información Minera del Servicio Geológico Colombiano. Bogotá, Colombia; e-mail: rvianarios@gmail.com

*autor de correspondencia: adriaposada@yahoo.es

Cómo citar: Posada-Arrubla, A.; Flórez-Portilla, D.; Torres-Camacho, L.D.; Viana-Ríos, R. 2022. Territorio y minera: la necesidad de precisar un enfoque para su abordaje. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 25(2):e2305. <http://doi.org/10.31910/rudca.v25.n2.2022.2305>

Artículo de acceso abierto publicado por Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, bajo una Licencia Creative Commons CC BY-NC 4.0

Publicación oficial de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Institución de Educación Superior Acreditada de Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional.

Recibido: diciembre 1 de 2021

Aceptado: julio 6 de 2022

Editado por: Helber Adrián Arévalo Maldonado

RESUMEN

Las actividades sobre el planeta cambian y también la forma de observarlas, pero frente a la cantidad de situaciones que se circunscriben alrededor de las actividades extractivas, es conveniente, para todas las partes implicadas, buscar una mayor precisión en el enfoque sobre estos asuntos complejos; por eso, el objetivo de este escrito es aportar ideas, para ajustar el enfoque territorial de la actividad minera, con miras al desarrollo sostenible. Para ello, se utilizó una metodología aplicada a un caso real en Colombia, que permite expresar un enfoque combinado, en el cual, el espacio responde al dónde; la actividad minera representa el qué; la gradualidad del tiempo define el cuándo y, el desarrollo sostenible, proyectado en conjunto con los actores, define el para qué. Se logró una ubicación y, a la vez, representación multiescalar, a través de una región de influencia minera. Para mostrar interrelaciones, se realizó una caracterización minera sobre esos cuatro aspectos esenciales: lugar, actividad, tiempo y objetivo. También, se definió una trayectoria multitemporal para la gradualidad de las acciones en el tiempo y, desde la perspectiva comunitaria, se llevó a cabo la integración de propuestas organizadas en cuatro conjuntos. Se concluye que, para una minería más justa y mejor, nos conviene ampliar el radio de observación, considerar el pasado, presente y futuro y mirar desde la óptica de otros. Esto significa, cambiar las perspectivas, trazar nuevos horizontes e integrar acciones hacia objetivos comunes, que minimicen conflictos y potencien oportunidades más equitativas en las relaciones socioambientales.

Palabras clave: Desarrollo sostenible; Geografía aplicada; Minería sostenible; Ordenamiento Minero; Ordenamiento Territorial.

ABSTRACT

Activities on our planet change, as does the way of observing them. But in the face of the number of situations that are circumscribed around extractive activities, it is convenient for all parties involved, to seek greater precision in the approach to these complex issues; therefore, that is why the purpose of this text is to provide ideas, so as to adjust the territorial approach of the mining activity, leading to sustainable development. To do this a methodology was applied to a real case in Colombia, where space pertains to the location; mining activity represents the purpose; the gradual progression of time defines when, and sustainable development projects are the goal. A multi-location and representation were achieved, a mining characterization on four essential aspects to show interrelations, as well as a multi-temporal trajectory for the gradual progression of actions over time, and, from the community perspective, the integration of proposals in four sets. It is concluded that, for fairer and better mining, it is convenient for us to expand the radius of observation, to consider the past, present and future, adopts others viewpoints. This means changing perspectives, drawing new horizons and integrating actions towards common objectives that minimize conflicts and enhance more equitable opportunities in socio-environmental relations.

Keywords: Applied geography; Mining regulation; Sustainable development; Sustainable mining; Territorial planning.

INTRODUCCIÓN

La minería en el pasado fue muy diferente a lo que hoy se conoce y, en el futuro, por supuesto, también será distinta. La minería es una actividad que ha acompañado el desarrollo de la existencia humana. Como antecedente, la historia de la interacción humana con los recursos minerales se inició en África, en el paleolítico medio, es decir, hace 300.000 años (Salazar S. & Vilches, 2014). Lamentablemente, en la región de los Andes, son pocas las evidencias arqueológicas e históricas sobre la minería precolombina; sin embargo, en la modernidad, se registran datos de América Latina, al posicionarse con la actividad extractiva, hasta el punto que, en 1990, era el destino principal de la inversión minera mundial, con el 82 %, concentrado en cinco países: Perú, Chile, Brasil, México y Colombia (Martínez Espinosa, 2019).

Respecto a Colombia, Campuzano Cuartas (1994) realizó un compendio sobre la minería, estableciendo que, históricamente, no fue un asunto central, sino un subtema parcialmente perceptible al interior de la historia del desarrollo económico del país. De aquí, se deduce que el vector para ir enmarcando el análisis de la actividad minera debe ser el desarrollo, pero actualizado en su versión evolucionada, es decir, en el marco del desarrollo sostenible.

De otra parte, en un contexto global y con el ánimo de evidenciar cómo cambia la forma de ver una misma actividad, es oportuno mencionar otro tipo de minería, que ya no solo se realiza en tierra firme o en el océano, sino en el espacio, por fuera de la tierra: se trata de aquella minería que es realizada en los asteroides, la que, según Marinho Amorín & Reis Roachael (2019), representa la oportunidad de una actividad con continuidad renovada, para no empezar de cero, sino evitar los errores ya cometidos, al poder llevarla a cabo, de una mejor manera, en los cuerpos celestes.

Es así, como en el trasegar de la minería en el tiempo y en diferentes lugares, se hace necesario ir puliendo la forma de abordarla, de interpretar la actividad y de darle un enfoque más integrador, que comprenda diferentes miradas, escalas, saberes y necesidades. Para empezar, es clave remitirse a la etimología de la palabra enfoque, explicada como la acción de dirigir la atención hacia un asunto (Diccionario etimológico de Chile, 2021); tal idea específica está en coincidencia directa con uno de los cuatro significados proporcionados por la RAE (2021), sobre el enfoque, mientras que, los otros tres significados del concepto, se apoyan en la fotografía, explicándolo como la captación de una imagen central sobre un plano, gracias a la concentración de la luz en ella.

Con ello, se deduce que, de una manera simple y concreta, es desde la perspectiva de la fotografía, como se puede entender el enfoque. Ahora, desde la fotografía, Rigat (2019) explica que el enfoque se ha modificado de lo manual a lo digital, es decir, cambia el uso de la tecnología, pero, de cualquier modo, el acontecimiento en un tiempo-espacio real que se quiere captar sigue siendo el mismo, que se representa en una imagen.

Además de lo anterior, es preciso considerar que la acción de darle enfoque a algo, para lograr una imagen objetivo, también ha ido cambiando. Un ejemplo de ello, es la ecografía que, como medio de diagnóstico médico, corresponde a una especialidad de la imagenología y, en vez de una imagen explícita y directa, lo que utiliza son ecos o sonidos emitidos por ondas de ultrasonido, como base para generar la imagen requerida (Águila Carbelo *et al.* 2019).

Otros ejemplos sobre el enfoque, se encuentran en disciplinas que trabajan temas territoriales. En el caso de la geografía, como ciencia híbrida, sus enfoques, según Cuadra (2014), pueden ser general-sistemática, regional, ecológica, económica, humana, cultural, cuantitativa, humanista y ambiental, entre otros, dependiendo del paradigma que se quiera establecer. Otro ejemplo es en la agricultura, donde se buscan redes de innovación multiescalar (Samper, 2019). Por lo tanto, cada enfoque utiliza un modo, procedimiento, método y respuesta particular frente a una situación, en un tiempo-espacio determinado.

En particular, el enfoque territorial, según Morales Barragán & Jiménez López (2018), comprende como fundamentos a los actores, a las dimensiones territoriales y a las escalas espaciales en niveles, mientras que para Carvajal Lombana (2017), incluye la visión holística del territorio, y, por ende, una visión sistemática planeada para corto, mediano y largo plazo, como parte del uso eficiente del territorio, para su administración inteligente. En todo caso, el enfoque territorial no es algo simple, es complejo, en tanto exige precisión para observar variadas relaciones entre escalas, dimensiones, objetivos, actores, actividades e intereses.

Ahora, para no perder de vista el fin perseguido al promover un enfoque territorial, se acude a revisar la variación que ha tenido la perspectiva del desarrollo, sobre el cual, Iturralde Durán (2019) diferencia el cambio de su enfoque por épocas: primero, el de crecimiento, luego, el de desarrollo social, visto desde la economía; posteriormente, el desarrollo sostenible y, ahora, el desarrollo humano sostenible. Precizando un poco más respecto al enfoque sobre el desarrollo en América Latina, Cáliz R. (2016) sostiene que ha migrado hacia un modelo socialmente justo y ecológicamente sustentable; por ello, se insiste en que, ahora y a futuro, la actividad minera no puede ser concebida solamente desde una perspectiva de desarrollo puro, pues, necesariamente, debe ir evolucionando en el marco de un desarrollo sostenible.

Explícitamente no es común encontrar un enfoque territorial aplicado a la actividad minera, pero existe un hito en Colombia, jalonado por la necesidad de coordinar entre los interesados, todo lo relativo al proceso de dicha actividad y es el establecido, en el 2018, por la Corte Constitucional, en sentencia SU-095, donde expresa que, para el enfoque territorial de la actividad minera:

“Deben considerarse las situaciones, características, necesidades, y especificidades ambientales, regionales, económicas, culturales y sociales de los territorios y las comunidades, propendiendo por su sostenibilidad ambiental, económica y social y, el fortalecimiento de los entes territoriales”.

Pasando al problema planteado aquí, recae en los enfoques simples o solo descriptivos de la actividad minera, que carecen de una meta integradora o que buscan lograr solo una parte del proceso, como podría ser una licencia ambiental, o la licencia minera, o una mirada desde la perspectiva ambiental exclusiva, o desde la social como conflicto, o desde la empresarial para la captación exclusiva de utilidades. Incluso, se encuentran posiciones enfrentadas, como las del WBG (2020), para quienes el proceso de apoyo a las acciones contra el cambio climático requerirá, cada vez más, el consumo de minerales e irá en aumento hacia el 2050, mientras que el proyecto Seas at Risk (2021), impulsa la eliminación de la minería hacia el mismo 2050, para que no exista ni en tierra firme, ni en el lecho marino.

Muchos de los enfoques actuales sobre la actividad minera, se concentran en los conflictos sociales, o ambientales, o en ambos. Al respecto, Poveda Bonilla (2021) señala que, durante el super ciclo de los precios de los commodities, la conflictividad social asociada a la minería fue alimentada, entre otras causas, por la insuficiente presencia del Estado en los territorios, la débil institucionalidad ambiental y social, la deficiente implementación de los mecanismos de participación indígena y ciudadana, los problemas en la distribución y uso de las rentas mineras y los impactos ambientales potenciales y reales.

Desde otra posición, Fernández-Labbé (2020) establece que son los conflictos socioambientales de la minería los que impulsan procesos de cambio para mejorar la actividad, de manera integral y, simultáneamente, en todos los aspectos. Por su parte, desde el ordenamiento territorial, Viana Rios (2018) expresa que es posible conciliar y racionalizar el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, dada la necesidad de conservar el ambiente y mejorar las condiciones sociales y económicas de los territorios.

Puesto que existe un vacío en el enfoque para optimizar lo relacionado con la actividad minera, surge la pregunta de investigación del artículo: ¿Cómo ajustar un enfoque territorial de la actividad minera que aporte al desarrollo sostenible? Una forma de buscar la respuesta es precisar sobre lo que se sugiere buscar o encontrar. Y lo que se quiere encontrar es el enfoque sobre algo, que podría denominarse **X**, para lograr una situación, que debe conducir a un **Y**.

Entonces, por un lado, el enfoque no debe ser genérico sobre la minería, sino sobre la actividad minera, que funciona como el **X**. Por otro lado, el fin del enfoque no debe ser solo para el desarrollo, sino para el desarrollo sostenible, que funciona como el **Y**. A partir de esta premisa, se traza el objetivo de este artículo, como el de aportar ideas, que permitan ajustar un enfoque territorial de la actividad minera, conducente al desarrollo sostenible.

MATERIALES Y MÉTODOS

El método sugerido y, al mismo tiempo, llevado a cabo como aplicación, utiliza las siguientes cuatro claves, para un enfoque territorial de la minería: el espacio, el objeto o centro del abordaje, el tiempo y el objetivo o fin.

Para cada una de estas claves, se presenta una precisión: el espacio debe ser multiescalar, puesto que varias escalas georeferenciables ayudan a concebir interrelaciones; el centro del abordaje es el que se requiera profundizar, en este caso, es la actividad minera; el tiempo debe ser multitemporal, ya que varios momentos ayudan a trazar trayectoria gradual de dinámicas; al evolucionar la actividad minera, en el marco del desarrollo sostenible, el objetivo de esta actividad pasa de ser solo extractivista a ser una actividad con altos estándares técnicos y con responsabilidad socioambiental.

Para hacer más entendible el objetivo trazado en este artículo, se presenta una aplicación en un caso real de Colombia, como parte de una investigación en el grupo de Investigaciones geográficas para el desarrollo territorial, de Ingeniería Geográfica y Ambiental de la U.D.C.A. Se trata del caso Soacha-Cundinamarca, municipio que corresponde al distrito minero de mediana producción de la Sabana de Bogotá, donde afloran rocas sedimentarias de origen marino y continental, que permiten la extracción de gravas y arenas (Pulido González, 2019). En esta aplicación, se tomaron en cuenta las cuatro claves metodológicas sugeridas para un enfoque territorial, explicadas, paso a paso, como metodología.

Contexto o ubicación de la actividad minera de forma multiescalar. Un asunto es que la actividad minera se desarrolle en un polígono o sitio específico con coordenadas particulares, pero otro es, que el enfoque territorial debe considerar escalas diversas, debido a que esta actividad comprende un encadenamiento de procesos que van más allá del sitio de su extracción en bruto. Como parte del mercado, el material extraído pasa de sitio en sitio, hasta llegar a su destino final y, en este tránsito, va contando, como producción y comercialización, ya no solo local, sino regional, departamental o nacional. El lugar minero, se puede circunscribir en una variedad de espacios que, dependiendo de sus atributos, tiene funciones diferentes. La técnica utilizada para lograr un contexto multiescalar es la ofrecida por los sistemas de geoposicionamiento.

El centro del foco o el objeto a enfocar: la actividad minera. Puede ser explicada mediante cuatro aspectos básicos: ambientales, técnicos, económicos y sociales. Los ambientales, en sus componentes físicos y bióticos, en cuanto a los impactos que recaen sobre ellos; los técnicos, entendidos, en este caso, como aquellos relacionados con el tipo de minería y con el estado de los títulos mineros; los económicos, que expresan el estatus de la minería a nivel local y regional, las condiciones de la actividad primaria extractiva, la estructura empresarial de los productores legales, la generación de empleo y el manejo de las regalías y como un aspecto de gran importancia, los sociales, que atañen a los grupos de población relacionados, a los conflictos sociales derivados, a los actores de la minería y a la participación comunitaria en las decisiones de impacto colectivo.

Para obtener esta información, se recurre a la agencia nacional de minería que, como autoridad minera nacional, suministra los datos relevantes, a través de su página Web, específicamente, en el portal **ANNA minería**, de donde se descarga en Excel, una base de datos que contiene la información sobre los titulares, la etapa minera, el

tipo de título, los minerales y el periodo de vigencia del contrato de concesión.

Trayectoria temporal de las pretensiones para la actividad minera. Considerar el momento histórico, en el cual, se está abordando y se pretende proyectar la actividad minera, es esencial. Es obvio que todo cambia, pero hay vectores y tendencias que pueden ser indicativos claves para no solo mejorar los procesos de la actividad minera, propiamente dicha, sino para enmarcar esa mejora en los ideales y expectativas de los actores implicados. Así como existen tendencias sobre oferta y demanda, también hay trayectorias trazadas por regulaciones públicas y por situaciones socioambientales. En ese entramado de temporalidades es preciso definir unos periodos de tiempo específicos, que permitan encuadrar una gradualidad para el proceso, que conduce a las mejoras. Los periodos de tiempo no corresponden exactamente a los establecidos en la vigencia de los títulos mineros, ya que son de muy largo plazo y al incluir la posibilidad de concertar decisiones con diversos actores, es preferible considerar tiempos de tipo político, como los periodos de gobierno locales, para que la actividad se integre, de mejor manera, con las políticas territoriales. Se estableció un horizonte de tres periodos de gobierno, en el cual, el inmediato plazo, es el que cierra el periodo actual; el corto plazo, corresponde al periodo de gobierno que sigue y, el mediano, es el tercer periodo de gobierno.

El desarrollo sostenible como objetivo interpretado desde la visión de los actores sociales. Dado que el desarrollo sostenible es un asunto que enmarca la toma de decisiones territoriales, el cruce de las diferentes dinámicas generaliza la perspectiva macro, pero la situación micro, está representada por la palabra de los actores sociales. Por ello, las diferentes propuestas, planes, programas y proyectos planteados por los actores, se discute de manera participativa y se ubica en una escala temporo-espacial. En este caso, la comunidad estuvo representada por miembros del consejo territorial, algunos jóvenes ambientalistas, líderes de grupos sociales que trabajan en pro de una minería mejor y algunos mineros tradicionales del municipio. El taller fue informal y llevado a cabo de manera presencial, enfrentando varias dificultades propias de la pandemia. Se buscó responder, de manera genérica, a varias preguntas sobre el dónde y el cómo de la actividad minera. Para ello, se recurrió al uso del instrumento cartografía social, considerando mapas de escala local y regional. También, se utilizó el método de escenarios factibles, deseados y concertados, para ubicar las propuestas, de manera gradual, en los tres periodos ya mencionados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el mismo orden en que se plantearon las cuatro claves para el enfoque territorial de la actividad minera, se presentan, paso a paso, los resultados obtenidos en la aplicación elegida, de manera que, se pueda responder al dónde, cómo, cuándo y con quién. De esta manera, se está haciendo una relación paralela entre estas preguntas y el lugar, la acción, el tiempo y la participación de los actores, respectivamente.

Contexto multiescalar de la actividad minera de Soacha-Cundinamarca. Con la transformación urbana de la capital colombiana y de su entorno, desde los años 70, aumentó la demanda de materiales de construcción, incentivando las actividades de extracción en zonas periféricas del sur de Bogotá, como Soacha, lo que implicó la proliferación de minas para la extracción de arenas, gravas y arcillas. Algunas de estas minas, se desarrollaron amparadas en la ley, cumpliendo con la normatividad técnica y ambiental, pero otras, se llevaron a cabo de manera informal, ilegal y antitécnica (SAB, 2020). Por su parte, la resolución 1499 del MADS (2018), que determina las zonas compatibles de la minería en la Sabana de Bogotá, establece en los polígonos 4 y 6, las áreas del municipio de Soacha en las que se pueden desarrollar actividades mineras. De acuerdo con ello, la minería en Soacha se potencia en un contexto endógeno, por sus particularidades internas y en un contexto exógeno, por la dinámica de la oferta y la demanda regional.

Para poder establecer la relación de una actividad en movimiento con otros territorios y con otras actividades que se dan en diferentes momentos, se diseñó una región de influencia minera. El caso se sintetizó, considerando tres tipos de atributos regionales: ambientales, sociales y económicos. Tales atributos permiten ver a Soacha asociado al territorio comprendido por: las cuencas de los ríos Bogotá y Sumapaz, la Sabana de Bogotá, el primer anillo de influencia de Bogotá, la región metropolitana Bogotá-Cundinamarca, la región administrativa y de planificación especial -RAPE- y la subregión Sibaté-Soacha. De este traslape, surge la figura 1.

Se dedujo, entonces, que la región dominante para expresar las interrelaciones de la actividad minera de Soacha es la sabana de Bogotá. Al interior, se observan encadenamientos productivos incidiendo en el desarrollo desde el punto de vista de la oferta y demanda de materiales de construcción, en un ámbito geográfico, donde se captaron interrelaciones clasificadas en cuatro tipos: Fuertes-Débiles; Continuas-Discontinuas; Positiva-Negativa; Significativa-Insuficiente.

El centro del foco o el objeto: la actividad minera en Soacha-Cundinamarca. Con los datos extraídos desde el portal de la ANM, se establecieron varias particularidades respecto al caso estudiado. Soacha ocupa el décimo puesto de producción, a nivel departamental, principalmente, por extracción de recebo, con 1.167.395 m³; de gravas, con 658.38 m³ y de arenas, con 550.044 m³. Cuenta el municipio con 61 títulos mineros, que ocupan un área de 5051.32 ha, que representa el 27,5 % de su área total (Figura 2). El estado de estos títulos, que operan desde los años 90, están clasificados entre grande (2 %), mediana (51 %) y pequeña minería (47 %): 30 activos, en la modalidad de contratos de concesión L-685; 19, en contratos de concesión D-2655; 9, en licencia de explotación; 1, en licencia de exploración y 2, en licencia especial de materiales de construcción. Además, existen 22 propuestas en evaluación, para títulos de pequeña minería, que ocupan un área de 916, 6928 ha.

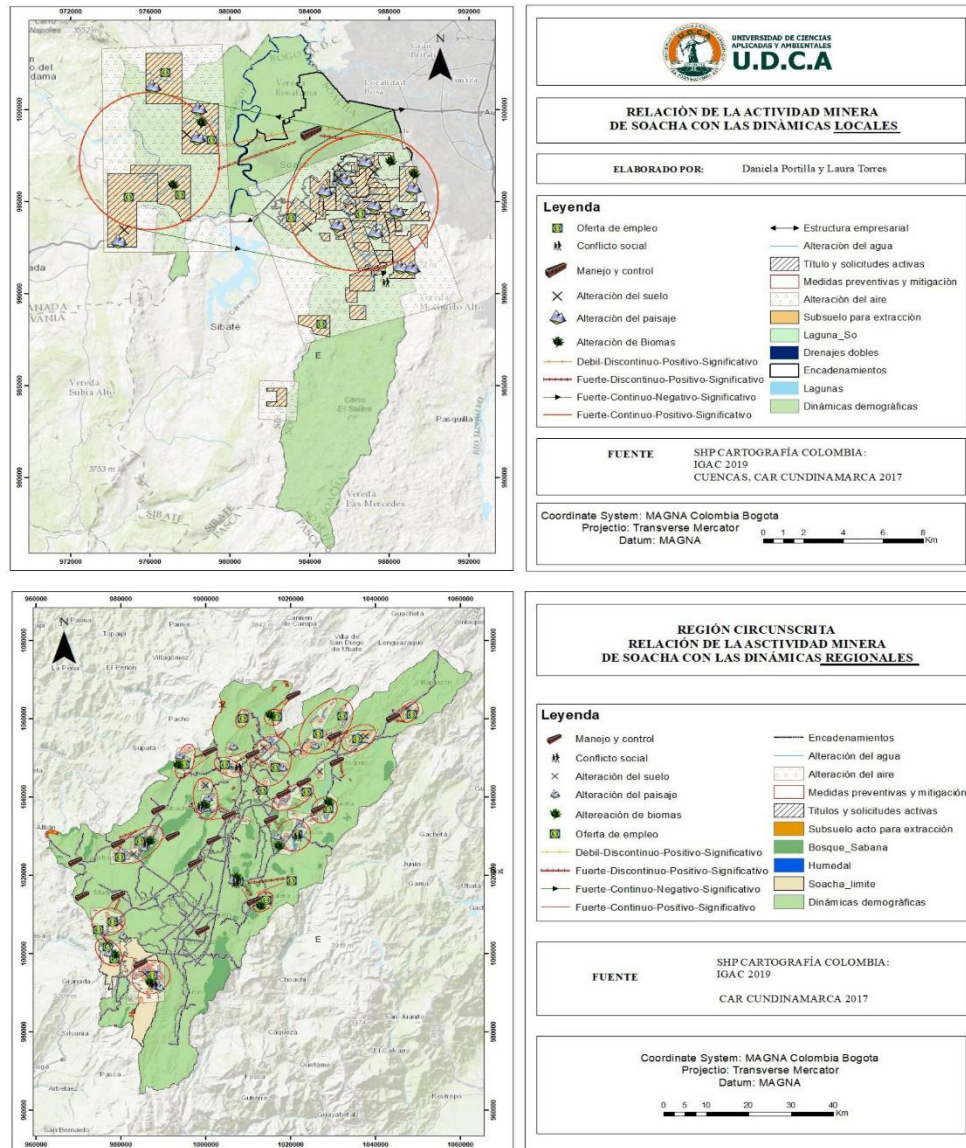


Figura 1. Región minera que circunscribe a Soacha-Cundinamarca y expresión de las relaciones locales y regionales de la actividad minera.

Por otra parte, la Contraloría de Cundinamarca (2018) estableció que en Soacha existen 136 explotaciones ilegales, correspondientes al 20 % de la explotación ilícita en el Departamento; entonces, al comparar las cifras de ilegalidad contra las de legalidad de la actividad minera, se infiere a que el camino por recorrer aún es largo y que hace falta gestión territorial y minera, para evitar mayores problemas socioambientales, en el futuro. A partir de la revisión de información, se identifica que las entidades mineras y ambientales competentes son insuficientes en el control; falta compromiso socioambiental por parte de algunos explotadores minero y hay proliferación de explotaciones ilegales.

La caracterización de la actividad minera propiamente dicha, se realizó en los cuatro aspectos básicos sugeridos, combinándolos con la tipología de dinámicas locales y regionales, tal como se muestra en la figura 3, en donde se observa, que en Soacha existen unas

dinámicas más significativas que otras, vistas en positivo y también en negativo y de donde se deduce la necesidad de considerar asuntos claves, como disponibilidad de agua, legalización de la actividad, armonización con planes de desarrollo territorial, participación comunitaria y gestión de proyectos, a través de recursos de regalías.

Tratamiento de la escala temporal, mediado por la participación comunitaria. Dada las condiciones para la oferta ya mencionada, en los polígonos mineros que comparte Soacha con Bogotá y Bojacá, se podría realizar un análisis tendencial de la disponibilidad del material a largo plazo, similar al que realizaron la UPME & UNAL (2014), desde la óptica pública, para escenarios prospectivos; sin embargo, en el enfoque territorial, la variable tiempo juega un papel crucial, cuando es enlazada con los deseos y satisfactores de todos los actores asociados a la minería.

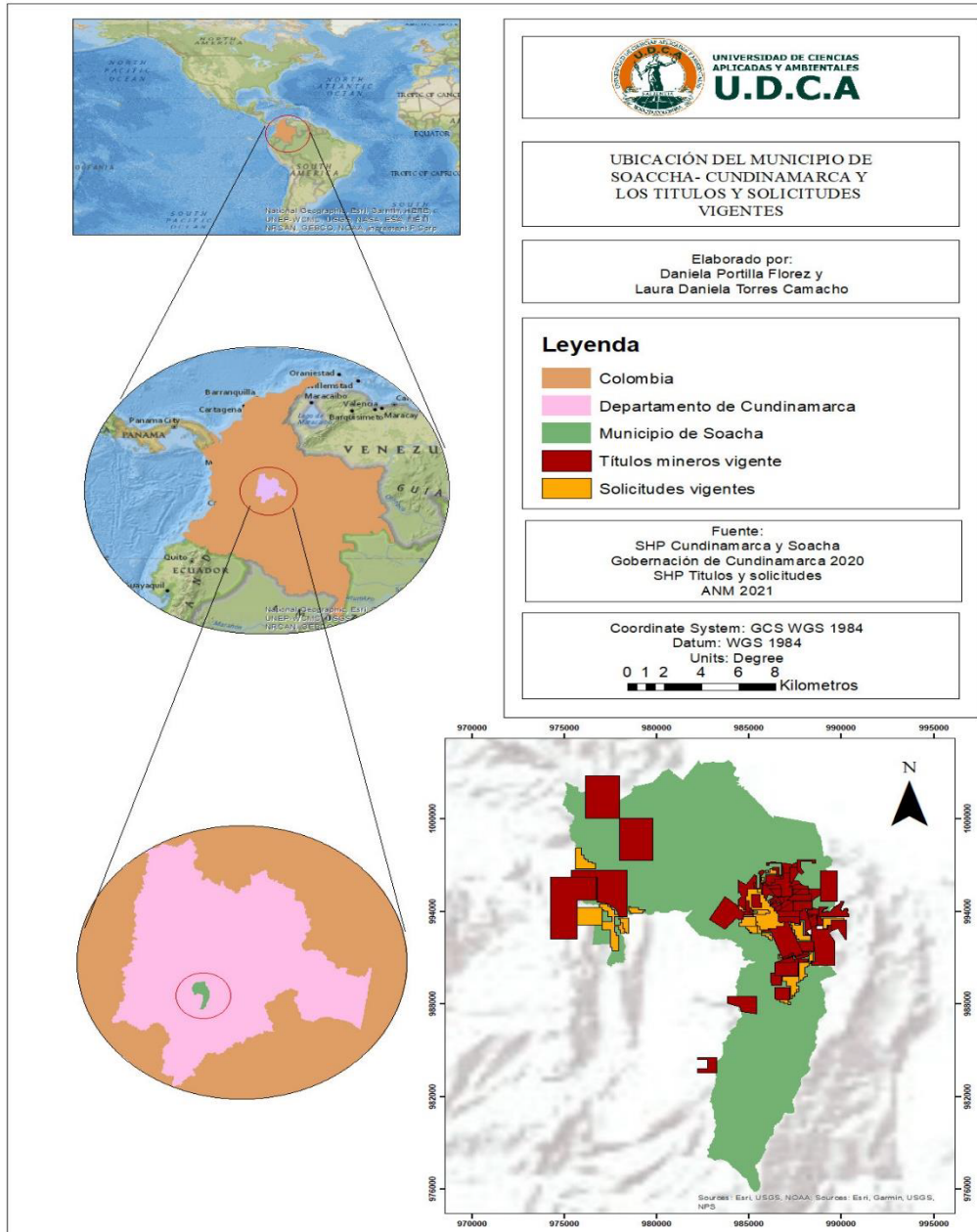


Figura 2. Ubicación del municipio de Soacha-Cundinamarca y de los títulos y solicitudes vigentes en su territorio.

Es por ello que, para el tratamiento de la escala multitemporal, se consideró una gradualidad en el tiempo, trazada por los períodos de gobierno locales en Colombia, de manera tal, que se propicie la inclusión de propuestas comunitarias en las políticas y directrices locales, regionales y nacionales, en cada cuatrienio. Dado que el taller se realizó justo en la mitad del actual periodo de gobierno, se definió como el inmediato plazo al resto del periodo actual, es decir, 2022 y 2023; el corto plazo, entre 2024 y 2027 y el mediano plazo, desde el 2028 hasta el 2031.

El desarrollo sostenible como objetivo interpretado desde la visión de los actores sociales. Las acciones graduales particulares sobre la actividad minera en Soacha fueron discutidas y propuestas en el taller comunitario, ya mencionado. Tales acciones, se concentran

en los siguientes cuatro conjuntos que se trazan, de manera gradual, para avanzar en cada periodo de gobierno: participación comunitaria permanente; aplicación de altos estándares técnicos, ambientales y sociales; mitigación de impactos y coordinación local y regional integral.

En la figura 4, se sintetizan las propuestas resultantes, después de pasar por el filtro de personas especializadas en minería. Los participantes en el taller enfatizaron en la necesidad de garantizar que la actividad minera en Soacha, se realice adecuadamente, desde el punto de vista técnico y ambiental, estableciendo las medidas necesarias para prevenir, mitigar, reducir y compensar los impactos negativos, que esta conlleva.

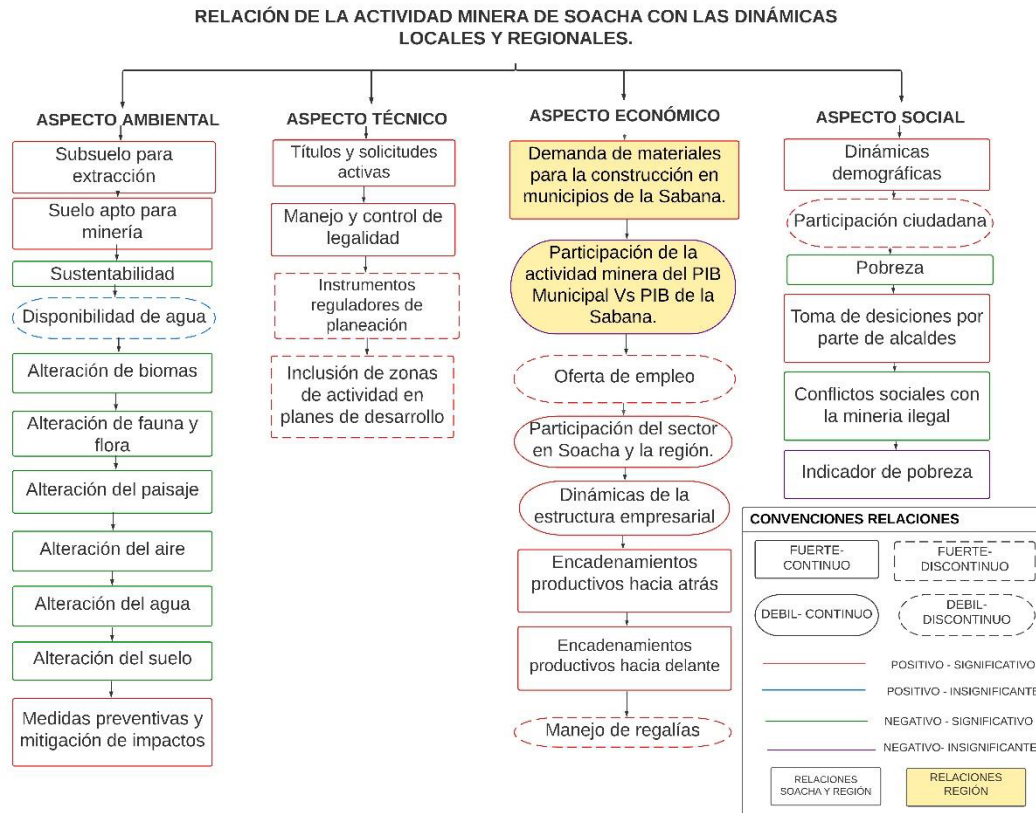


Figura 3. Aspectos básicos de la actividad minera y tipología de dinámicas locales y regionales, aplicada desde Soacha-Cundinamarca.

	PARTICIPACIÓN CIUDADANA PERMANENTE	APLICACIÓN DE ALTOS ESTÁNDARES TÉCNICOS, AMBIENTALES Y SOCIALES	MITIGACIÓN DE IMPACTOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD MINERA	COORDINACIÓN INTEGRAL ENTRE ACTORES LOCALES Y REGIONALES
INMEDIATO PLAZO: 1ER. PERIODO DE GOBIERNO: 2022 Y 2023 (MITAD DEL PERIODO)	-Diseñar e implementar estrategias sociales. -Fortalecer mecanismos de participación activa y permanente	-Avanzar en concomitamientos de ciencias. -Verificar esquemas de áreas mineras.	-Estrategias integrales y articuladas de comunicación -Estrategias territoriales	-Articulación de gobiernos. -Implementar medidas de unificación de interpretaciones jurídicas
CORTO PLAZO: 2º. PERIODO DE GOBIERNO: 2024 AL 2027	-Aprovechar los mecanismos de participación y concertación. -Implementar metodologías participativas	-Implementar estrategias económicas. -Formalización de títulos.	-Fortalecimiento del SIMCO en la integración de SIG. -Sector minero adopción al C.C.	-Incorporar el sector en procesos de O.T. -Coordinar el desarrollo del capital humano.
MEDIANO PLAZO: 3ER. PERIODO GOBIERNO: 2028 AL 2031	-Fomentar espacios de diálogos y toma de decisiones -Impulsar espacios educativos	-Estructura de financiamiento. -Propuestas de financiamiento.	-Reconocimiento y gestión de impactos. -Remediación ambiental	-Coordinar fortalecimiento de cualificaciones profesionales. -Articulación de gobiernos locales, regionales y nacionales.

Figura 4. Propuesta de acciones graduales, con participación comunitaria, conducentes al logro del objetivo general.

En general, la comunidad espera más del instrumento plan de ordenamiento territorial del municipio, ya que, a la fecha, no proporciona lineamientos claros para la planeación, el manejo y control de la actividad minera. La comunidad concluye que la falta de articulación con los instrumentos de planeación y las políticas sectoriales, de ámbito regional y nacional, ocasiona, por un lado, trabas para el desarrollo de un sector que puede ser importante en el crecimiento del municipio y, por otro, el desarrollo de una

actividad aún con dificultades técnicas y ambientales, que genera desconfianza y pone en riesgo al municipio, por el deterioro ambiental del entorno.

Como parte de la discusión de este artículo, se consideran, además, algunas posiciones para apoyar el futuro de la actividad minera que, desde ópticas diferentes, conducen a caminos similares. Para la CEPAL (2019), la minería sigue siendo una importante actividad

en crecimiento y sugieren un manejo inteligente y sostenible, que respete las regulaciones climáticas en cada país. De manera similar, para la APTA (2021), el futuro de la minería es que sea inteligente y sustentable, en consonancia con el concepto de Green Climate Smart Mining - minería verde climáticamente inteligente-. Ambas posiciones corresponden a lo que Dufey (2020) identifica como la necesidad de visibilizar los aspectos sociales y ambientales, en cada uno de los eslabones de la cadena productiva de la actividad minera.

Colombia, en particular, ya hace parte del grupo de países de la Alliance for Responsible Mining -ARM- y cuenta con su observatorio colombiano de minería -OCMI-, lo cual, hace que se vaya trazando una tendencia cada vez más acertada sobre el manejo y el enfoque de la actividad. Además, con el propósito de generar estrategias para promover una minería con sentido social, recientemente la ANM (2021), exige a los titulares mineros un instrumento denominado plan de gestión social, con el que se pretende prevenir y mitigar los riesgos sociales y potenciar los beneficios y las oportunidades que genera la actividad minera.

Como conclusión principal, el enfoque territorial de la minería consiste en ampliar el foco del análisis de la actividad minera, haciendo un ejercicio de interrelaciones, al ubicarla en un plano multiescalar y al proyectar su devenir en el tiempo, en conjunto con los actores asociados, de manera tal, que se puedan plantear acciones graduales, capaces de aportar al desarrollo sostenible. Esta forma de ver o enfocar la actividad minera, aporta posibilidades para plantear mejoras más integrales, ya que los recursos mineros, el entorno ambiental y la población están ahí, pero si se enfocan con amplitud y en conjunto, se corren menos riesgos de equivocarse, al trazar directrices más armónicas y nítidas, donde los intereses y satisfactores de todos, pueden tener cabida.

Al interpretar los resultados obtenidos con la aplicación al caso real, se resolvieron varias inquietudes:

¿Cuál es el efecto del enfoque territorial? Se resalta la actividad minera en la escala regional, ya que la perspectiva multiescalar permite observar mejor las relaciones exógenas de la actividad, lo cual, redundando en la posibilidad de trazar líneas de acción por factores comunes compartidos, con los vecinos de la localidad. Activa la mente de los actores en el movimiento del tiempo hacia el pasado y hacia el futuro, puesto que la perspectiva multitemporal ayuda a establecer las dinámicas graduales y los cambios de la actividad, lo cual, aumenta las posibilidades de acierto en las propuestas frente a tendencias.

Desde el símil de la fotografía, cabe esta otra inquietud aplicada al enfoque de la minería: ¿qué diferencia hay entre el enfoque manual y el digital? Dado que los supuestos generan conflictos para la toma de decisiones y para las ejecuciones de las acciones, la precisión de la imagen, mediada por las nuevas tecnologías de posicionamiento, minimiza el error. Además, las posibilidades de transmitir la información sobre la actividad minera, a través de diferentes canales, ayuda a enriquecer los argumentos y a una sana discusión en el diálogo de saberes, que incluye, el conocimiento explícito y el tácito, conducente a acuerdos más objetivos.

En términos de utilidad del enfoque territorial, ¿para qué les sirve a las empresas mineras, a las instituciones mineras, a los actores sociales relacionados con la minería o a los investigadores sobre temas mineros? Para mantener presente el desarrollo sostenible, para tejer redes endógenas y exógenas, que permitan minimizar impactos y mejorar la actividad, para comprender su devenir y sus cambios, para guardar las proporciones necesarias en el tratamiento de conflictos y para trazar un futuro común, donde todos podamos ganar.

A modo propositivo y para finalizar, así como la evolución del ordenamiento territorial es la gestión territorial (Posada-Arrubla, 2020), la evolución de los planes mineros debe ser la gestión minera con enfoque territorial, en donde los planes de desarrollo territorial tengan presente a los planes mineros y, a su vez, los planes mineros incluyan los tópicos más relevantes e integradores de los planes de desarrollo territorial. En esta evolución, los gobiernos pueden liderar políticas sostenibles, que abarquen la participación ciudadana en la reducción o mitigación de impactos generados por la actividad minera; además, promover beneficios sociales y económicos, fortaleciendo encadenamientos productivos, inversiones externas y generación de empleo.

Conflicto de Intereses: El artículo fue preparado y revisado por los autores, quienes declaran haber originado el artículo y no presentan conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, ANM. 2021. Resolución 263. Por la cual se adoptan los términos de referencia aplicables para la elaboración de los programas y proyectos de gestión social en la ejecución de los proyectos mineros. Colombia. 7p. Disponible desde Internet en: <https://www.https://www.anm.gov.co/sites/default/files/resolucion-263-del-25-mayo-2021.pdf>
2. ÁGUILA CARBELO, M.; ESQUIVEL SOSA, L.; RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, C. 2019. Historia y desarrollo del ultrasonido en la imagenología. Acta Médica del Centro. 13(4):601-615.
3. ANDES PACIFIC TECHNOLOGY ACCESS, APTA. 2021. Minería del futuro para una operación inteligente y sustentable. CORFO. Chile. 49p.
4. CÁLIX R., J.Á. 2016. Los enfoques de desarrollo en América Latina-hacia una transformación social-ecológica. FES Transformación. Análisis. 34p.
5. CAMPUZANO CUARTAS, R. 1994. Bibliografía de la historia minera colombiana: balance y perspectivas. Historia y sociedad. 1:27-55.
6. CARVAJAL LOMBANA, D.M. 2017. Del enfoque territorial, sus características y posibles inconvenientes en su aplicación en el marco del acuerdo de paz. Universitas estudiantes. 16:57-76

7. COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, CEPAL. 2019. Minería para un futuro bajo en carbono: oportunidades y desafíos para el desarrollo sostenible. Serie Seminarios y Conferencias 90. Chile. 89p.
8. CONTRALORÍA DE CUNDINAMARCA. 2018. Diagnostico Minero en Cundinamarca. 278p.
9. CORTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. 2018. Sentencia SU-095. Exploración y explotación de recursos naturales no renovables del subsuelo deben ser adoptadas por autoridades nacionales en coordinación y concurrencia de las autoridades territoriales. Disponible desde Internet en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2018/SU095-18.htm> (con acceso 11/04/2021).
10. CUADRA, D.E. 2014. Los enfoques de la geografía en su evolución como ciencia. *Revista Geográfica Digital*. 11(21):1-22. <http://dx.doi.org/10.30972/geo.11212186>
11. DICCIONARIO ETIMOLÓGICO DE CHILE. 2021. Enfoque. Disponible desde Internet en: <http://etimologias.dechile.net/?enfoque> (con acceso 18/11/2021).
12. DUFEY, A. 2020. Iniciativas para transparentar los aspectos ambientales y sociales en las cadenas de abastecimiento de la minería: tendencias internacionales y desafíos para los países andinos. CEPAL (Chile). 101p.
13. FERNÁNDEZ-LABBÉ, J. 2020. El territorio como espacio contradictorio: promesas y conflictos en torno a la actividad extractiva en Ecuador, Colombia, Perú y Chile. *EURE*. 46(137):225-246. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612020000100225>
14. ITURRALDE DURÁN, C. 2019. Los paradigmas del desarrollo y su evolución: Del enfoque económico al multidisciplinario Retos: *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*. 9(17):7-23. <https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.01>
15. MARINHO AMORÍN, H.; REIS ROCHAEL, C.E. 2019. Minerales espaciales: cosas de nadie en beneficio de todos. *Derecho PUCP*. 83:89-131. <https://doi.org/10.18800/derechopucp.201902.004>
16. MARTÍNEZ ESPINOSA, M.I. 2019. El extractivismo minero en América Latina: planteamientos, paralelismos y presunciones desde el caso de Guatemala. *Perfiles latinoamericanos*. 27(53):1-26. <https://doi.org/10.18504/pl2753-001-2019>
17. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, MADS. 2018. Resolución 1499. Por la cual se modifica la Resolución 2001 de 2016 a través de la cual se determinaron las zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá y se adoptan otras determinaciones. Disponible desde Internet en: <https://acmineria.com.co/normativa/resolucion-1499-de-2018-zonas-compatibles-sabana-de-bogota/> (con acceso 25/10/2021).
18. MORALES BARRAGÁN, F.; JIMÉNEZ LÓPEZ, F. 2018. Fundamentos del enfoque territorial: actores, dimensiones, escalas espaciales y sus niveles. Universidad nacional autónoma de México. 93p.
19. POSADA-ARRUBLA, A. 2020. La gestión territorial requiere coherencia. Una comprobación en Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*. 23(2):e1599 <https://doi.org/10.31910/rudca.v23.n2.2020.1599>
20. POVEDA BONILLA, R. 2021. Estudio comparativo de la gobernanza de los conflictos asociados a la minería del cobre en Chile, el Ecuador y el Perú. CEPAL (Santiago). 71p.
21. PULIDO GONZÁLEZ, O. 2019. Arenas y gravas. En: Prieto Rincón, G.; Guatame Aponte, C.L.; Cárdenas, S.C. (eds.). *Recursos minerales de Colombia*. Vol. 1. Servicio Geológico Colombiano (Bogotá). p.11-44.
22. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, RAE. 2021. Enfoque. Disponible desde Internet en: <https://dle.rae.es/enfoque> (con acceso 18/11/2021).
23. RIGAT, L. 2019. De lo fotográfico a la fotografía digital contemporánea: la imagen en el intercambio discursivo. *Revista científica de cine y fotografía-Fotocinema*. 18:193-213. <https://doi.org/10.24310/Fotocinema.2019.v0i18.5532>
24. SALAZAR S., D.; VILCHES, F. 2014. La arqueología de la minería en el centro-sur andino: Balance y perspectivas. *Estudios Atacameños*. 48:5-21. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432014000200003>
25. SAMPER, M. 2019. Pertinencia del enfoque territorial para abordar las interacciones entre sistemas territoriales de agricultura familiar, agrobiodiversidad y cambio climático. *Revista de Ciencias Ambientales*. 53(2):189-198. <https://doi.org/10.15359/rca.53-2.11>
26. SEAS AT RISK. 2021. Breaking free from mining: A 2050 blueprint for a world without mining – on land and in the deep sea. Brussels. 75p.
27. SECRETARÍA DE AMBIENTE DE BOGOTÁ, SAB. 2020. Minería en el sur de Bogotá. 11p. Disponible desde Internet en: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/mineria_en_el_sur_de_bogota_01-09-2020.pdf (con acceso 25/10/2021).

28. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA, UPME; UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COLOMBIA, UNAL. 2014. Simulación y evaluación del impacto de estrategias en el desarrollo del sector minero 2014 – 2032. Disponible desde Internet en: http://www.upme.gov.co/SeccionMineria_sp/SIMULACION_Y_EVALUACION_DEL_IMPACTO_DE_LAS ESTRATEGIAS_DEL_SECTOR_MINERO_2014_2032.pdf (con acceso 23/09/2021).
29. VIANA RÍOS, R. 2018. Minería en América Latina y el Caribe, un enfoque socioambiental. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*. 21(2):617-631. <https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n2.2018.1066>
30. WORLD BANK GROUP, WBG. 2020. *Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition*. Washington, DC. 112p.