



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.

DEPARTAMENT DE DRET PÚBLIC I DE CIÈNCIES HISTORICOJURÍDIQUES

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

DOCTORAT EN SEGURETAT HUMANA I DERECHO GLOBAL

TESI DOCTORAL

**PROPUESTAS PARA UNA LEGISLACIÓN MINERA QUE PERMITA
AFRONTAR LOS RETOS DEL SECTOR A TRAVÉS DE UNA VISIÓN
COMPARADA**

Autora

SANDRA PATRICIA SANTOS PALACIO

Director

FERRAN PONS CANOVAS

2022

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	18
CAPÍTULO I. LA MINERÍA COMO ACTIVIDAD HUMANA Y NECESIDAD ESTATAL, A PESAR DE SUS PROBLEMAS.....	22
1. LA MINERÍA COMO ACTIVIDAD PRESENTE EN TODOS LOS ÁMBITOS DEL DESARROLLO HUMANO.....	22
<i>1.1. ¿Qué es la minería?.....</i>	<i>24</i>
<i>1.2. La evolución de la actividad minera ha sido paralela al desarrollo humano.....</i>	<i>27</i>
A. Edad antigua: descubrimiento de los minerales y desde ese entonces su transformación y comercialización.....	27
B. Edad media: los minerales eran un medio de financiación de las monarquías y comenzó el auge de su extracción y comercio desde América.....	32
C. En la edad moderna se generó una expansión sin precedentes de la tecnología y la actividad minera.....	34
D. Tras el surgimiento del Estado moderno, en la era contemporánea se avizó la necesidad de intervención en la actividad minera.....	37
2. LAS CIFRAS ACTUALES DE LA MINERÍA A NIVEL MUNDIAL: UN CRECIMIENTO Y DIVERSIFICACIÓN EXPONENCIAL.....	41
<i>2.1. Cobre.....</i>	<i>42</i>
<i>2.2. Oro.....</i>	<i>42</i>

2.3. Platino.....	43
2.4. Hierro.....	43
2.5. Carbón.....	44
2.6. Otros minerales.....	45
3. PROBLEMAS GENERALES SUSCITADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA...	47
3.1. <i>Cómo afecta la debilidad institucional al sector minero</i>	47
3.2. <i>Propiedad de los minerales</i>	48
3.3. <i>La actividad minera resulta necesaria a pesar de sus impactos ambientales</i>	49
A. Residuos sólidos.....	50
B. Impactos generados por la ocupación del área.....	51
a) Movimientos en masa.....	51
b) Procesos erosivos.....	51
c) Conflictos por cambios en el uso del suelo.....	51
d) Modificación del paisaje.....	52
C. Contaminación e indisponibilidad del agua.....	52

D. Emisiones a la atmósfera.....	53
E. Ruido.....	54
F. Biodiversidad y ecosistemas.....	54
a) Impactos en la biodiversidad y los ecosistemas.....	54
b) Impactos sobre la biota acuática.....	55
c) Calidad del suelo.....	55
G. Problemas sociales suscitados por la actividad minera.....	55
a) Conflictos por el acceso y uso de la tierra y reasentamiento involuntario de poblaciones..	56
b) Trabajo informal e ilegal asociado con la minería.....	56
c) Cierre de la mina.....	57
d) Dependencia económica de una zona o región.....	57
e) Alteración del orden público.....	57
f) Accidentes mineros y riesgos para la salud.....	57
4. REGULACIÓN DEL SECTOR MINERO CÓMO FORMA DE GARANTIZAR SU PERMANENCIA Y MITIGAR SUS IMPACTOS.....	59

CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL SECTOR MINERO EN COLOMBIA: UN CAMBIO NORMATIVO CONSTANTE.....	63
1. ÉPOCA COLONIAL (1500 - 1810): PERÍODO EN EL QUE SE ADOPTARON ALGUNOS PRINCIPIOS DEL DERECHO MINERO QUE AÚN PERSISTEN.....	64
2. DESDE LA ÉPOCA DE LA INDEPENDENCIA (1810) HASTA LA CONFEDERACIÓN DE 1858: PERÍODO EN EL QUE LA LEGISLACIÓN MINERA AÚN SE CIMENTABA EN LAS DISPOSICIONES ESPAÑOLAS.....	75
3. DESDE LA CONFEDERACIÓN DE 1858 HASTA LA ENTRADA EN VIGOR DE LA CONSTITUCIÓN DE 1886: UN PERÍODO DE INESTABILIDAD POLÍTICA Y TAMBIÉN DE LA LEGISLACIÓN MINERA.....	79
4. DESDE LA ENTRADA EN VIGOR DE LA CONSTITUCIÓN DE 1886 HASTA ANTES DE LA CREACIÓN DEL MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS EN EL AÑO 1940: PERÍODO DE CONSOLIDACIÓN DEL SECTOR Y DE MAYORES EXIGENCIAS A LOS TITULARES MINEROS.....	83
5. DESDE LA CREACIÓN DEL MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS EN 1940 HASTA LA CONSTITUCIÓN DE 1991: PERÍODO DE INSTAURACIÓN Y CAMBIOS DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS DEL SECTOR.....	95
6. DESDE LA CONSTITUCIÓN DE 1991 HASTA LA LEY 2056 DE 2020: PERÍODO EN QUE SE CONSOLIDA LA INSTITUCIONALIDAD EN MATERIA AMBIENTAL Y SE PIERDE INTERÉS EN CONTROLAR EL CARBÓN.....	105
CAPÍTULO III. UNA MIRADA AL SECTOR MINERO ACTUAL: UNA LEGISLACIÓN COMPLEJA ENCAMINADA AL DESARROLLO TÉCNICO Y SOSTENIBLE DE LOS PROYECTOS.....	117

1. ASPECTOS GENERALES MÁS RELEVANTES DEL SECTOR MINERO EN COLOMBIA: UNA ACTIVIDAD CON GRAN POTENCIAL.....	117
<i>1.1. Clases de títulos mineros.....</i>	119
A. Minas privadas.....	119
B. Contratos en virtud de aporte.....	120
C. Contratos de concesión.....	120
<i>1.2. Clasificación de los proyectos mineros.....</i>	121
A. Proyectos de gran minería.....	121
B. Proyectos de mediana minería.....	122
C. Proyectos de pequeña minería.....	122
2. INSTITUCIONALIDAD MINERA ACTUAL: POCAS ENTIDADES CON GRAN CANTIDAD DE FUNCIONES.....	123
<i>2.1. Ministerio de Minas y Energía –MME-.....</i>	123
<i>2.2. Servicio Geológico Colombiano –SGC-.....</i>	124
<i>2.3. Agencia Nacional de Minería –ANM-.....</i>	125
<i>2.4. Unidad de Planeación Minero – Energética –UPME-.....</i>	126

3. LEGISLACIÓN MINERA VIGENTE: UN SISTEMA NORMATIVO COMPLEJO.....	127
<i>3.1. Regulación relativa a las actividades mineras.....</i>	128
A. Constitución Política de Colombia.....	128
B. Ley 685 de 2001 o Código de Minas colombiano.....	128
a) Disposiciones generales.....	129
b) Zonas en que pueden realizarse actividades mineras.....	130
c) Prospección minera.....	131
d) Contratos de concesión minera.....	132
e) Minería ilegal.....	136
f) Aspectos ambientales.....	136
g) Contraprestaciones económicas.....	138
h) Aspectos sociales.....	138
i) Fiscalización minera.....	140
j) Pilares de la minería en Colombia.....	141
<i>3.2. Regulación ambiental.....</i>	144

3.3. Regulación relativa al Sistema General de Regalías	145
A. Constitución Política de Colombia.....	145
B. Ley 2056 de 2020.....	147
3.4. Regulación en materia social.....	150
4. PROBLEMÁTICA DE LA MINERÍA EN COLOMBIA: GRAN CANTIDAD DE PROBLEMAS POR SOLUCIONAR.....	152
4.1. Inseguridad jurídica.....	152
4.2. Falta de coordinación institucional.....	153
4.3. Desconocimiento de la cantidad de recursos y reservas existentes e indefinición en el ordenamiento territorial.....	153
4.4. Informalidad e ilegalidad en la minería.....	154
4.5. Conflictividad regional.....	155
4.6. Demora en los trámites mineros.....	155
4.7. Deficiencia en los sistemas de información mineros.....	155
4.8. Infraestructura deficiente y falta de mejores estándares en tecnología y seguridad minera.....	156
4.9. Dificultades de financiamiento y factores externos como la caída en los precios internacionales y la menor inversión.....	156

CAPÍTULO IV. LA CAPACIDAD ECONÓMICA COMO REQUISITO INDISPENSABLE PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS MINEROS.....159

1. EL OTORGAMIENTO DE TÍTULOS MINEROS Y LA AUSENCIA DE EXIGENCIAS ECONÓMICAS PARA LOS INTERESADOS.....159

2. ACTUALMENTE EXISTEN CIERTOS CRITERIOS PARA EVALUAR LA CAPACIDAD ECONÓMICA DE LAS SOLICITUDES DE CONTRATOS, PERO ESTOS NO RESULTAN SUFICIENTES.....170

3. LA ACTIVIDAD MINERA: UN PROBLEMA ECONÓMICO.....178

4. EL INTERÉS DEL MODELO MINERO CANADIENSE PARA COLOMBIA...183

5. ¿PODRÍA IMPLEMENTARSE EL MODELO CANADIENSE EN COLOMBIA?.....195

CAPÍTULO V. LA SEGURIDAD JURÍDICA: ELEMENTO INDISPENSABLE PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR MINERO.....203

1. LA SEGURIDAD JURÍDICA EN EL SECTOR MINERO Y LA INVERSIÓN EXTRANJERA: DOS ALIADOS IMPORTANTES.....203

1.1. Decisiones judiciales que agravan o terminan proyectos mineros208

A. A través de sentencias judiciales es posible imponer obligaciones adicionales y desproporcionadas a una empresa minera: caso Cerro Matoso.....208

B. Mediante decisiones judiciales es posible dar por terminado un proyecto minero: caso Eco Oro Minerals Corp. - Sucursal Colombia.....	213
1.2. Consultas populares que terminan un proyecto minero: caso Anglogold Ashanti Colombia.....	218
1.3. Decisiones administrativas que afectan proyectos mineros: caso Prodeco.....	222
2. ACERCAMIENTO A LA SEGURIDAD Y ESTABILIDAD JURÍDICA EN EL SECTOR MINERO EN PERÚ.....	226
3. PROPUESTA PARA BUSCAR MAYOR SEGURIDAD JURÍDICA EN LAS CONCESIONES MINERAS EN COLOMBIA CON FUNDAMENTO EN LA EXPERIENCIA PERUANA.....	231
3.1. La seguridad jurídica: valor esencial que debe ser aplicado en el sector minero en Colombia.....	231
3.2. Contratos de estabilidad jurídica para el sector minero colombiano.....	234
CAPÍTULO VI. LA EXPLORACIÓN MINERA EN COLOMBIA: UNA ETAPA MUY TÉCNICA Y DE ALTA INCERTIDUMBRE QUE REQUIERE IMPULSO.....	239
1. LA EXPLORACIÓN MINERA: UNA ETAPA LARGA Y MUY TÉCNICA.....	239
1.1. Prospección minera.....	240
1.2. Exploración geológica de superficie.....	240
1.3. Exploración geológica del subsuelo.....	241

<i>1.4. Evaluación y modelo geológico.....</i>	242
A. Evaluación e interpretación de la información geológica.....	243
B. Construcción del modelo geológico y estructural.....	243
C. Estimación de reservas.....	243
<i>1.5. Programa de Trabajos y Obras -P.T.O.-.....</i>	244
2. LA EXPLORACIÓN MINERA: UNA ETAPA DE GRAN INCERTIDUMBRE...246	
<i>2.1. Pocos proyectos en etapa de exploración y baja tasa de titulación minera.....</i>	246
<i>2.2. Dificultades en obtener los permisos requeridos para continuar con el proyecto minero.....</i>	247
<i>2.3. Poco conocimiento geológico del subsuelo y necesidad de mayores estrategias para lograrlo.....</i>	248
<i>2.4. La exploración minera es una actividad altamente técnica que requiere de recursos humanos especializados.....</i>	249
<i>2.5. La exploración minera es una actividad altamente técnica que requiere de altas inversiones de capital.....</i>	249
<i>2.6. Los problemas en adquirir la propiedad de los predios y terrenos requeridos dificultan la ejecución de las etapas de exploración y construcción y montaje.....</i>	251
3. AUSTRALIA COMO MODELO EN CUANTO A EXPLORACIÓN MINERA...253	

<i>3.1. La publicación de estudios y documentos oficiales del Estado que exponen el potencial minero del país al mercado.....</i>	256
<i>3.2. Instancias gubernamentales enfocadas en incentivar la exploración minera.....</i>	257
<i>3.3. Programas gubernamentales orientados a realizar exploración de forma directa e integral en áreas potenciales.....</i>	258
<i>3.4. Fondos soberanos de inversión.....</i>	260
<i>3.5. Apoyo económico a pequeñas compañías de exploración minera.....</i>	260
<i>3.6. Fácil gestión de predios: se requiere de un acuerdo e indemnización previos para que se conceda la licencia de explotación.....</i>	261
4. CÓMO INCENTIVAR LA ACTIVIDAD EXPLORATORIA EN COLOMBIA A PARTIR DE LA EXPERIENCIA AUSTRALIANA.....	262
CAPÍTULO VII. LA EXPLOTACIÓN MINERA EN COLOMBIA: UNA ACTIVIDAD CON POTENCIAL, PERO SOCAVADA POR LA ILEGALIDAD...266	
1. LA EXPLOTACIÓN MINERA ES UNA ETAPA MUY LARGA, TÉCNICA Y QUE AFECTA SU ENTORNO.....	266
<i>1.1. Desarrollo de la explotación minera.....</i>	266
A. Minería a cielo abierto.....	267
a) Arranque.....	267

b) Cargue.....	267
c) Transporte.....	268
d) Acopio.....	268
e) Disposición de estériles en botaderos o escombreras.....	268
B. Minería subterránea.....	268
a) Cámaras y Pilares.....	269
b) Tajo largo con derrumbe dirigido.....	269
c) Testeros o escalones invertidos.....	270
d) Derrumbe por bloques.....	270
<i>1.2. Gestión ambiental del proyecto minero: forma de identificar, manejar y mitigar los impactos generados.....</i>	<i>270</i>
A. Políticas y normatividad.....	273
B. Análisis ambiental.....	273
C. Medidas de manejo ambiental.....	275
D. Monitoreo y seguimiento.....	275
E. Evaluación y mejoramiento.....	275

2. LOS IMPACTOS DE LA MINERÍA ILEGAL EN EL MEDIO AMBIENTE Y EN EL APROVISIONAMIENTO DE MINERALES ESENCIALES.....276

2.1. La minería ilegal: una actividad totalmente descontrolada que genera fuertes daños al medio ambiente.....276

A. Movimientos de masas.....277

B. Procesos erosivos.....278

C. Modificación del paisaje.....278

D. Calidad del suelo.....279

E. Calidad y disponibilidad del agua.....279

F. Calidad del aire.....280

G. Impactos en la biodiversidad y los ecosistemas.....280

H. Impactos sobre la biota acuática.....281

I. Impactos sociales.....281

2.2. Minería ilegal y su afectación en cuanto a materias primas esenciales.....281

3. CÓMO ABORDAR EL PROBLEMA DE LA MINERÍA ILEGAL Y LA EXPLOTACIÓN DE MINERALES ESTRATÉGICOS.....284

3.1. La perspectiva de la minería ilegal en la Unión Europea: atacar la demanda.....285

<i>3.2. Los minerales estratégicos en la Unión Europea y el cambio de la visión de la minería.....</i>	286
A. El desarrollo de cadenas de valor resilientes para las industrias de la Unión Europea...	288
B. La reducción de la dependencia de materias primas críticas a través del uso circular de los recursos, la sostenibilidad de los productos y la innovación.....	288
C. El fortalecimiento del abastecimiento y la transformación sostenible y responsable de materias primas a escala interna en la Unión Europea.....	289
D. Diversificar el suministro mediante el abastecimiento sostenible y responsable desde terceros países, reforzando el comercio abierto y regulado de materias primas y eliminando las distorsiones al comercio internacional.....	290
<i>3.3. Cómo abordar esta problemática en Colombia.....</i>	292
CAPÍTULO VIII. EL FUTURO DEL CARBÓN TÉRMICO EN COLOMBIA: ENTRE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LA DIVERSIFICACIÓN.....	298
1. EL NEGOCIO DEL CARBÓN TÉRMICO EN COLOMBIA.....	298
2. IMPACTO DE LAS POLÍTICAS DE ENERGÍAS LIMPIAS EN EL MERCADO DEL CARBÓN TÉRMICO.....	307
<i>2.1. Los efectos del Acuerdo de París sobre el cambio climático.....</i>	307
<i>2.2 La afectación del mercado de carbón térmico a causa de las políticas adoptadas para evitar el cambio climático.....</i>	311

3. RECOMENDACIONES DEL BANCO MUNDIAL PARA EL PROCESO DE DESCARBONIZACIÓN Y CIERRE DE MINAS.....	319
<i>3.1. Planeación para determinar estrategias para la recuperación regional.....</i>	320
<i>3.2. Coordinación entre entidades gubernamentales, reforma regulatoria y planeación presupuestal.....</i>	322
<i>3.3. Mitigación del impacto laboral de la transición energética.....</i>	323
<i>3.4. Mitigación de los posibles impactos ambientales.....</i>	325
4. ALGUNAS PROPUESTAS PARA QUE COLOMBIA AFRONTE EL CAMBIO EN EL MODELO ENERGÉTICO PARTIENDO DE LAS EXPERIENCIAS REFERIDAS POR EL BANCO MUNDIAL.....	326
<i>4.1. Monitoreo de las emisiones.....</i>	327
<i>4.2. Planeación del proceso de cambio del modelo económico.....</i>	328
<i>4.3. Coordinación entre entidades del Estado, reformas normativas y planeación y apropiación presupuestal.....</i>	331
<i>4.4. Garantizar un adecuado cierre de minas para mitigar los impactos ambientales al finalizar la actividad.....</i>	332
<i>4.5. Mitigación del impacto laboral del proceso de descarbonización.....</i>	333
<i>4.6. Diversificación de la matriz minera y modernización del sector.....</i>	334
CONCLUSIONES.....	341

ABREVIATURAS

ANM: Agencia Nacional de Minería

Art.: Artículo

Arts.: Artículos

CARBOCOL: Empresa Carbones de Colombia

ECOCARBÓN: Empresa Colombia de Carbón

Ed.: Editorial

INGEOMINAS: Instituto Colombiano de Geología y Minería

MINERALCO: Minerales de Colombia S.A.

MINERCOL: Empresa Nacional Minera Ltda.

MME: Ministerio de Minas y Energía

MT: Millones de toneladas

op. cit.: *opus citatum* u obra citada

Pág.: página

Págs.: páginas

Parágrafo: Par.

SGC: Servicio Geológico Colombiano

ss: subsiguientes

INTRODUCCIÓN

El sector minero en Colombia es importante, dado que genera amplios recursos que son utilizados en la ejecución de proyectos de desarrollo social. Estos recursos son una fuente de financiación de las regiones y se destinan a suplir necesidades básicas, como la educación y el saneamiento, los cuales, al administrarse con transparencia y equidad, contribuyen con el bienestar general. De esta forma, las regalías son una fuente importante de financiación, con las que se busca mayor equidad social y competitividad regional.

No obstante, con el transcurso del tiempo, el sector minero ha evidenciado diversos problemas, que afectan su progreso. Por tanto, el objetivo del presente estudio es determinar posibles soluciones para algunos de los problemas que aquejan al sector minero en Colombia, que permitan disminuir la tensión existente entre el interés público y el privado, en un entorno de transparencia, para lograr un mejor desarrollo de los proyectos, de acuerdo con una minería limpia y sostenible, que cumpla con los objetivos estatales y constitucionales propuestos en el país y que permitan maximizar el bienestar social.

A través del estudio de ciertas problemáticas que se evidencian en el desarrollo de los proyectos mineros en Colombia, de las normas que los rigen, y de su examen a la luz de la práctica y experiencias de otros países, se logrará contrastar diferentes preceptos jurídicos, sistemas y medidas, que generen un mejor conocimiento de los mismas, y aportar soluciones a los problemas de la minería colombiana, mediante un análisis crítico. Además de encontrar dichas soluciones, se busca alcanzar un conocimiento superior del derecho nacional y un mejor entendimiento internacional, al detectar los posibles aciertos legislativos y de políticas públicas en materia minera.

En este sentido, las instituciones y normas mineras deben ser acordes con una política clara, que permita cumplir las finalidades antes señaladas y acatar cabalmente los principios de la administración pública. Las propuestas serán inspiradas en las soluciones que otros países mineros, tal vez más experimentados, han dado a las problemáticas que son comunes a la

actividad minera y que se presentan en casi todas las latitudes. Obviamente, estas soluciones deben ser analizadas cuidadosamente con el fin de establecer su nivel de éxito en cada ámbito nacional, y si, dada su naturaleza, pueden ser transpuestas a la realidad minera colombiana de forma efectiva. Las propuestas formuladas surgen como ideas y planteamientos que podrían mejorar la legislación o reglamentación del sector minero colombiano, a través de la observación de su funcionamiento en otros países.

El proceso para lograr estas propuestas de solución comienza por establecer un marco general del sector minero colombiano en los tres (3) primeros capítulos, para lograr un acercamiento a esta actividad y su sistema jurídico. Esta primera aproximación permite comprender este sector y conocer sus particularidades. Así, en el primer capítulo, se recalca la importancia de la minería para todos y para el país, se estudia la historia de esta actividad de acuerdo con la evolución del ser humano, se exponen las cifras de producción a nivel mundial y los problemas generales que se han evidenciado a lo largo del tiempo. En el segundo capítulo, se aborda, desde una perspectiva histórica, el desarrollo de la minería en Colombia, en especial desde un enfoque legislativo, lo cual muestra la procedencia de las instituciones mineras colombianas y sus cambios. El tercer capítulo expone el *statu quo* del sector, teniendo en cuenta su desempeño, su sistema normativo y los problemas específicos que se presentan en el país.

Con fundamento en este contexto general, posteriormente, se analizarán cinco (5) grandes hitos en el desarrollo de los proyectos mineros: la entrada al negocio minero, el mantenimiento del proyecto minero, el desarrollo de la etapa de exploración minera, la ejecución de la fase de explotación minera, y el futuro de este negocio en el país. En cada capítulo se abordarán ciertos problemas específicos del sector, teniendo en cuenta el manejo que se le ha dado en otras naciones a los problemas detectados y su efectividad, para luego determinar cómo podrían aplicarse al caso colombiano, y analizar así soluciones viables e innovadoras, que redundarían en mejores prácticas mineras y en un mayor desarrollo del sector.

Así, en el Capítulo IV se analizarán las condiciones de capacidad económica que los interesados en ejecutar proyectos mineros deben acreditar como requisito indispensable para el desarrollo de los mismos, teniendo en cuenta las grandes cantidades de capital que se requieren para ejecutar las primeras etapas de los proyectos, sin percibir retorno alguno en ellas. Esto con el fin de evitar el desgaste administrativo que genera conceder títulos mineros a quienes no cuentan con la capacidad financiera y el apalancamiento para adelantarlos, teniendo en cuenta que estos incumplimientos en la ejecución conllevan a la terminación anticipada de los contratos, bien sea de manera voluntaria, por ejemplo, mediante la renuncia a ellos, o a través de la declaratoria de caducidad. En estos casos, también se inician procesos sancionatorios de imposición de multas y otros, que hacen que el seguimiento y control a estos títulos sea complejo y desgastante. Adicionalmente, el otorgamiento de los contratos de concesión minera genera ciertas expectativas en cuanto a la generación de regalías, empleo y desarrollo en las regiones, las cuales se ven truncadas ante estos procesos de terminación. Una mirada al modelo canadiense permite establecer soluciones plausibles al respecto.

En el Capítulo V se abordará la seguridad jurídica como elemento indispensable para el desarrollo del sector minero, teniendo en cuenta que las variaciones constantes de las condiciones legales generan desconcierto, y sobre todo desconfianza en los posibles inversionistas en el sector. Esto, debido a que al cambiar abruptamente las normas o condiciones establecidas para el desarrollo de los proyectos mineros se pueden afectar también las posibilidades de recuperar las inversiones efectuadas. En este sentido, las decisiones judiciales, administrativas e incluso aquellas provenientes de iniciativas populares, pueden perturbar o dar por terminados los proyectos mineros. En este caso, la propuesta de solución se fundamenta en la experiencia peruana en relación con el clima de estabilidad jurídica que allí se suscita.

En el Capítulo VI, se hace referencia a la gran incertidumbre que se genera en desarrollo de la etapa de exploración minera, dado que, además de que las posibilidades de encontrar recursos minerales en cantidades y calidades económicamente aprovechables son bajas, existen otras condiciones que le añaden inseguridad a la misma, como las dificultades en obtener los permisos requeridos para continuar con los proyectos mineros, el poco

conocimiento geológico del subsuelo, el carácter altamente técnico de esta etapa, que requiere de recursos humanos especializados, y los problemas que se presentan para adquirir la propiedad de los predios requeridos, por ejemplo, para la realización de perforaciones o las obras de construcción y montaje. En este caso, la solución propuesta deviene del análisis realizado a los programas implementados para incentivar la actividad exploratoria en Australia.

En el Capítulo VII, se aborda la etapa de explotación minera y los impactos que genera la minería ilegal en el ambiente en contraste con aquellos de la minería autorizada. También se estudia la importancia de extraer materias primas para los desarrollos tecnológicos requeridos para la reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera, de acuerdo con los compromisos adquiridos en muchos países, y como la minería ilegal afecta la explotación de estos minerales críticos. Las soluciones propuestas en cuanto a estos aspectos provienen de la experiencia europea al respecto.

En el Capítulo VIII se analiza el negocio del carbón térmico en Colombia y el impacto que tiene en éste la adopción de políticas a nivel mundial para la reducción de los gases de efecto invernadero. Las posibles soluciones se analizan teniendo en cuenta las recomendaciones del Banco Mundial, las cuales recogen las experiencias de otros países en el proceso de descarbonización y cierre de minas, de conformidad con las cuales se requiere una adecuada planeación, coordinación y mitigación de los efectos adversos de este proceso. También se requiere de la diversificación de la matriz minera para atenuar este impacto.

Finalmente, después de toda esta disertación, se exponen las conclusiones del estudio.

CAPÍTULO I. LA MINERÍA COMO ACTIVIDAD HUMANA Y NECESIDAD ESTATAL, A PESAR DE SUS PROBLEMAS

1. LA MINERÍA COMO ACTIVIDAD PRESENTE EN TODOS LOS ÁMBITOS DEL DESARROLLO HUMANO

Desde tiempos inmemoriales, el ser humano ha buscado alternativas y soluciones para transformar y mejorar su estilo de vida. En dicha búsqueda, descubrió que uno de los medios para lograrlo era el uso y aprovechamiento de los recursos naturales presentes en la tierra. En este punto, la minería surgió como la forma de extraer esos recursos y convertirlos en la materia prima necesaria para fabricar los objetos y utensilios, que a lo largo de la historia le han permitido modificar su entorno y forjar su futuro. Minerales como el cobre, el hierro o el plomo permitieron que el hombre antiguo comenzara estos desarrollos. La técnica minera y la forma de aprovechar los minerales han variado sustancialmente a lo largo de la historia.

De esta manera surgió la minería como medio para la extracción de los minerales presentes en el subsuelo, en yacimientos de diferentes clases. A causa de esta constante búsqueda de elementos, actualmente contamos con innumerables objetos y materiales, que han sido desarrollados paulatinamente. La minería ha estado presente en cada etapa de la historia de la humanidad y se encuentra en la mayoría de los bienes y artefactos que utiliza. En este sentido, la extracción minera ha evolucionado conforme la historia lo ha hecho y los minerales han estado presentes en la mayoría de los desarrollos tecnológicos. Desde la antigüedad, los minerales han incentivado los intercambios comerciales y culturales entre pueblos, comunidades, imperios o Estados. Históricamente, la minería ha permitido obtener materias primas necesarias para la agricultura, la construcción y otras ramas de la economía, así como para la generación de energía. El descubrimiento de nuevos y diversos minerales ha auspiciado este desarrollo, dado que, desde la Edad de Piedra hasta la aplicación de la energía nuclear y la revolución de las telecomunicaciones y la información, se han utilizado estos recursos como medios para lograrlo.

La industria minera ha permitido que contemos con las materias básicas para el desarrollo de bienes, objetos y fuentes de energía, que nos han permitido mejorar nuestra calidad de vida. Esta industria produce materias primas necesarias para la producción de bienes tecnológicos, para la construcción, la agricultura, la química, la farmacéutica, la metalmecánica, la joyería, etc. Aunque ya no con tanta intensidad, hoy en día se continúan utilizando minerales como el cobre, el hierro, el oro, la plata, la arena, la arcilla, y se usan nuevos, según los requerimientos de los desarrollos tecnológicos de vanguardia, como el aluminio, uranio, titanio, fósforo, barita, tierras raras, bismuto, indio, tantalio, magnesio, wolframio, cobalto, vanadio, carbón de coque, bauxita, litio, platino, titanio, y el coltán (del que se extraen niobio y tantalio).¹ En general, los minerales se transforman a través de procesos industriales, donde se generan aleaciones y combinaciones, que permiten su uso en múltiples ámbitos y la creación de artefactos complejos.

La solidez del sector minero ha tenido una alta incidencia en que los países logren su desarrollo, como sucedió, por ejemplo, con el Reino Unido al convertirse en una potencia económica desde el siglo XIX con la Revolución Industrial, debido a su amplia explotación de los yacimientos de carbón y a la transformación del hierro en acero. En la mayoría de los países tradicionalmente mineros, el Estado ha intervenido en este sector y ha sido determinado como propietario de los minerales presentes en el subsuelo, dada su importancia económica. Por tanto, en estos casos, el Gobierno, mediante el ministerio del ramo y las agencias o entidades correspondientes, ejerce funciones de dirección, regulación y seguimiento a la actividad minera, con el fin de verificar los volúmenes de producción y su consecuente pago de regalías, y comprobar que la actividad se desarrolle de forma técnica, segura y ambientalmente sostenible, de tal forma que se mitiguen sus impactos.

La legislación en materia minera es la herramienta utilizada para permitir e incentivar el desarrollo de este sector, y ésta aunada a las decisiones administrativas y la jurisprudencia lo moldean y permiten el ejercicio de las funciones administrativas descritas. La legislación

¹ El coltán es un mineral de alto valor estratégico, mezcla de columbita y tantalita, del que se extraen el niobio y el tantalio, elementos imprescindibles en la fabricación de teléfonos móviles, videoconsolas, misiles, etc. Información disponible en <https://www.ecured.cu/Colt%C3%A1n> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

minera cambia constantemente, con el fin de solucionar los diferentes problemas que la actividad extractiva advierte, dada su necesidad de adaptación a las diversas condiciones y nuevas técnicas que se presentan, y en especial por las preocupaciones sociales y ambientales suscitadas en los últimos tiempos. Los aspectos técnicos, ambientales, sociales, económicos y jurídicos inherentes a dicha actividad deben ser tratados en la legislación de la mejor manera posible, buscando optimizarla y mitigar sus impactos.

A pesar de que actualmente existen diversos movimientos en contra de la minería alrededor del mundo, como sucede especialmente en Europa y América Latina, debido, principalmente, al daño ambiental y social que puede generar, lo cierto es que los elementos obtenidos por dicha labor extractiva siguen siendo necesarios e imprescindibles, se encuentran inmersos en cada actividad de la vida diaria, y se utilizan cada vez más, en especial en los nuevos desarrollos tecnológicos. Hoy en día se busca que el sector minero se armonice con la preservación del medio ambiente y las comunidades, a través de su desarrollo sostenible y la generación de un mayor bienestar social. En este sentido, es deber de las autoridades a cargo velar por que la actividad minera se adelante de forma sostenible, con total responsabilidad ambiental y social.

En virtud de todo lo anterior, el presente capítulo tiene como finalidad exponer el panorama general de la evolución de la actividad minera y la intervención estatal en la misma. Para ello, inicialmente se presentará una definición de lo que es la minería, posteriormente, se hará alusión a la evolución de la minería como actividad humana, luego se hará referencia a los impactos y problemas suscitados por la actividad minera descrita, y finalmente, se considerará la intervención estatal en la minería y su regulación.

1.1. ¿Qué es la minería?

La minería puede ser definida como la extracción de minerales presentes en el suelo y en el subsuelo, en una determinada área geográfica, dispuestos en yacimientos de diferentes tipos. Se trata de una actividad económica, correspondiente al sector primario de la economía, debido a su carácter netamente extractivo, cuya finalidad es la explotación de materias primas

necesarias para el desarrollo de diferentes actividades, entre ellas, la manufactura de bienes y la generación de energía.

Desde el punto de vista técnico, la minería es definida como el conjunto de actividades y técnicas relacionadas con la prospección, investigación, exploración, explotación y beneficio de yacimientos de minerales. Esta labor comprende trabajos a cielo abierto o subterráneos para el arranque y tratamiento de una mena o roca asociada. En la práctica, se llevan a cabo operaciones de tratamiento y transformación en el suelo o en el subsuelo, mediante canteras, dragados aluviales y combinados.²

La minería se puede clasificar en metálica y no metálica, teniendo en cuenta el tipo de mineral a extraer. Los minerales de carácter metálico, generalmente, son utilizados como materia prima de productos industriales. Estos minerales se pueden agrupar en: a) básicos, los cuales se dividen en pesados (estaño, cobre, zinc, plomo, mercurio, etc.), ligeros (aluminio, titanio) y ultraligeros (magnesio, berilio); b) ferrosos, dado que tienen como componente principal el hierro (hierro, aluminio, manganeso, molibdeno, cobalto, tungsteno, cromo, y coltán); c) preciosos (oro, plata y platino), y d) radioactivos (plutonio, uranio, radio y torio).³

Cabe recordar que los metales son materiales fuertes, que se caracterizan por permitir la conducción del calor y la electricidad, poseer una alta densidad y capacidad de reflexión de la luz, y son sólidos en temperaturas normales (a excepción del mercurio). Los metales se extraen de los minerales presentes en las rocas.⁴ Cada uno de los metales tiene características distintas, como un punto de fundición diferente, lo que permite darles diferentes usos. El punto en que se funden los metales es una de sus propiedades fundamentales, que permite diferenciarlos y denominarlos. Se trata de la temperatura a la cual ocurren las distintas transformaciones que caracterizan a los metales, tales como: la separación de los metales de los minerales, la transformación de sus óxidos u otros compuestos o el alcanzar su punto de

² MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2015). *Glosario Técnico Minero*. Bogotá D.C. Documento disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/698204/GLOSARIO+MINERO+FINAL+29-05-2015.pdf/cb7c030a-5ddd-4fa9-9ec3-6de512822e96> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

³ Información disponible en <http://www.minmineria.gob.cl/%C2%BFque-es-la-mineria/tipos-de-minerales/> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

⁴ Información disponible en <http://www.areatecnologia.com/LOSMETALES.htm> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

fusión. Algunos de los metales se presentan naturalmente en estado de aleación, es decir en una composición metálica obtenida por la fusión y mezcla íntima de diferentes metales.⁵

Las propiedades que caracterizan a estos metales son sumamente disimiles. Por ejemplo, su punto de fusión (temperatura a la que cambian de estado sólido a líquido), varía notablemente. Así, por ejemplo, el punto de fusión del plomo es de 1740 °C, de la plata es de 2212 °C, del cobre es de 2567 °C, del níquel es de 2732 °C, del hierro es de 2750 °C, del oro es de 2807 °C, del cobalto es de 2870 °C, del titanio es del 3287 °C, y del platino es de 3827 °C.⁶

La minería no metálica también está conformada por diferentes clases de minerales, a saber: los materiales de construcción, definidos como productos pétreos explotados en minas y canteras, los cuales son usados como agregados en la fabricación de lozas de concreto, morteros, pavimentos, obras de construcción y otros productos similares, tales como el granito, el mármol, y la mica, incluyendo los materiales de arrastre, como arenas, gravas y las piedras, yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, las vegas de inundación y otros terrenos aluviales⁷; los minerales empleados como materia prima en joyería y ornamentación, tales como las esmeraldas, los diamantes, los rubíes, los zafiros y los cuarzos; los minerales energéticos o combustibles, utilizados en la generación de energía térmica, tales como el carbón o la hulla; y los minerales no metálicos utilizados para productos o procesos industriales, como la bauxita, la fluorita, el grafito, el yeso, la sal, la potasa y la roca fosfórica.

La mayoría de los metales se encuentran en estado combinado en forma de minerales, salvo el mercurio y el oro. Es posible extraer de estos minerales los metales yacentes mediante diferentes procesos. Por ejemplo, a través de la *reducción por carbón*, la cual consiste en que un mineral que contiene oxígeno se calienta en presencia de carbón, éste último captura parte del oxígeno que se libera y ambos se combinan, produciendo como resultado algún compuesto de oxígeno y carbono que deja el metal libre de oxígeno, es decir, en estado puro.⁸

⁵ AGUILAR SAHAGÚN, G. (1988). *El hombre y los materiales*. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, pág. 28.

⁶ Información disponible en <https://www.lenntech.es/tabla-peiodica/punto-de-ebullicion.htm> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

⁷ MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2015). *Glosario Técnico Minero*. Bogotá D.C. Documento disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/698204/GLOSARIO+MINERO+FINAL+29-05-2015.pdf/cb7c030a-5ddd-4fa9-9ec3-6de512822e96> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

⁸ AGUILAR SAHAGÚN, G. (1988). *op. cit.* pág. 33-34.

1.2. La evolución de la actividad minera ha sido paralela al desarrollo humano

La evolución de la minería como actividad humana ha sido muy amplia.⁹ Esta fue una de las primeras labores del ser humano, la cual le permitió la obtención de los materiales necesarios para la fabricación de herramientas y elementos de protección o caza. Dada su perdurabilidad, estos elementos han dado a los arqueólogos e historiadores múltiples señales e indicios de cómo fue la evolución de la humanidad. En este sentido, desde el momento en que se comenzó a estudiar a profundidad la prehistoria, el análisis de los artefactos hechos de metal tomó gran relevancia, por tratarse de muestras materiales de la cultura y evolución en la antigüedad.¹⁰

A. Edad antigua: descubrimiento de los minerales y desde ese entonces su transformación y comercialización

En los albores de la civilización, el hombre primitivo utilizó rocas, materiales cerámicos y posteriormente metales, hallados sobre o bajo la tierra, para crear utensilios, recipientes y armas.¹¹ La primera etapa de la prehistoria inició hace más de 2.5 millones de años y ha sido denominada *Edad de Piedra*, precisamente porque ya desde ese período se comenzaron a transformar los minerales más básicos en objetos que facilitarían la vida. Así, desde la era paleolítica, nuestros antecesores utilizaron determinados tipos de piedra y roca, como el sílex, lo tallaron y transformaron, con el fin de fabricar diversos tipos de elementos. Con este proceso de recolección selectiva de materiales, se dio comienzo a la minería de superficie. A medida que se agotaba el material, se extraía a mayor profundidad, con lo que se fue

⁹ Respecto del desarrollo de la minería como actividad del hombre, véase: MONTERO, I. (2014). *Los metales en la antigüedad*. Ed. CSIC, Madrid y SCHMITZ, C. (1995). *Big Business in Mining and Petroleum*. Ed. Edward Elgar Publishing Limited, Inglaterra.

¹⁰ En cuanto al estudio de los objetos de metal y la prehistoria, ROVIRA LLORENS afirma que: “El estudio de los objetos de metal como restos materiales de la cultura ha sido foco de atención desde que la Prehistoria cobró entidad como disciplina científica. El pistoletazo de salida se podría situar a comienzos del siglo XIX cuando Ch. J. Thomsen ordenó los materiales del Museo Nacional de Antigüedades de Copenhague según el afortunado Sistema de las Tres Edades (Piedra, Bronce y Hierro), por él ideado y que publicaría años más tarde en la guía del museo (Ledetraad til Nordisk Oldkyndighed, København, 1836). La gran aceptación que el sistema ha tenido hasta nuestros días generó la necesidad de análisis de materiales metálicos, aunque en principio sólo fuera con vistas a una buena clasificación.”, en ROVIRA LLORÉNS, S. (1995). “Métodos Analíticos Aplicados a la Investigación Arqueometalúrgica”, en *Arqueología e Historia de la Minería y Metalurgia*. Ed. Museo Histórico Minero Don Felipe de Borbón y Grecia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, Madrid, pág. 28.

¹¹ VARGAS PIMIENTO, E. (2012). *Huellas al futuro: 125 años de la Ingeniería de Minas en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas. Medellín, pág. 13.

desarrollando una incipiente minería subterránea. Cabe resaltar que esta actividad es mucho más antigua que la agricultura y contribuyó enormemente al desarrollo de las habilidades humanas.¹² Las primeras evidencias físicas de la actividad minera del hombre ancestral se advierten en el continente africano, donde se encontraron utensilios básicos y rudimentarios, fabricados con rocas y minerales, como el basalto, el cuarzo o el sílice, los cuales se moldeaban por percusión. Estos hallazgos datan de hace 2.400 millones de años.¹³

Como se mencionó previamente, uno de los elementos más comúnmente utilizado era el sílex. Existe evidencia de que en el continente europeo se extraía esta roca, en su mayoría de la superficie, y con ella se fabricaban herramientas. En efecto, en algunos lugares de los actuales territorios de Inglaterra, Francia, España y Hungría se han descubierto restos de estos elementos. Adicionalmente, aunque las minas subterráneas eran muy escasas, también se han encontrado algunas de ellas en Europa, como la mina de sílex de Casa Montero en Vicálvaro-Madrid (presente desde el Pleistoceno)¹⁴, o la mina de sílex denominada *Grime's Graves*, localizada en el Este de Inglaterra, en Thetford, Norfolk, la cual contenía muestras de la talla de hachas, cuchillos, puntas de flechas y otros tipos de herramientas.¹⁵ En América también se han hallado diversos rastros de la actividad minera de la prehistoria. Por ejemplo, en Estados Unidos se encontraron las *Graveras de Trenton*, lugar donde yacían diversos utensilios de piedra pulida.¹⁶

¹² MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2015). *op. cit.*

¹³ Armengot, refiriéndose a los hallazgos advertidos en el continente africano, ha dicho que: "Sin lugar a dudas, las evidencias más antiguas de la utilización por los homínidos de utensilios de piedra proceden de la cuenca del río Omo, en el sur de Etiopía (2,4 millones de años) y de la Garganta de Olduvai, en Tanzania (2 millones de años). Estos útiles ("chopper"), extremadamente primitivos, están formados por núcleos de basalto, cuarzo cristalino, o bien, de sílice amorfa ("chert"), a los que, mediante percusión, se les han extraído lascas, a fin de producir cierto filo. La selección de estos materiales indica que los homínidos ("Homo Habilis") apreciaban las características de ciertas rocas y minerales.", en ARMENGOT, J., ESPÍ RODRÍGUEZ, J. y VÁZQUEZ, F. (2006). "Orígenes y desarrollo de la minería." *Revista Industria y minería*, volumen N^o. 365, España, pág. 17.

¹⁴ En cuanto a la existencia de esta mina subterránea, Vidal señala que: "La minería prehistórica surgió con la utilización del sílex como materia prima. Se extrajo al principio de yacimientos a cielo abierto, aunque con posterioridad se utilizó la minería subterránea para beneficiar esta sustancia. Las extracciones a cielo abierto son incontables, siendo más escasos los ejemplos de extracción en subterráneo como aconteció en la mina de sílex de Casa Montero en Vicálvaro-Madrid, desde el Pleistoceno (Consuegra S., Gallego, M^a.M., Castañeda, N., 2004)", en VIDAL, R. (2012). "La Minería Metálica Prehistórica en la Península Ibérica." *Revista Lurralde: Investigación y espacio*, volumen 35, España, pág. 68.

¹⁵ Información disponible en http://www.prehistoricsociety.org/places/place/grimes_graves_neolithic_flint_mines/. (última visita: 18 de septiembre de 2021)

¹⁶ Este hallazgo ha sido descrito en los siguientes términos: "Recordemos que, para la industria del Cuaternario o Pleistoceno, caracterizada esencialmente por los útiles de piedra tallada, se han establecido divisiones hasta la época neolítica en que aparece el utensilio de piedra pulimentada (...) el hombre puede revelar su presencia por los productos de su industria. (...) Numerosos descubrimientos de esta especie han sido señalados en América del Norte. El más célebre, así como el más antiguo, es el de Trenton en New Jersey. (...) Las graveras de Trenton son ciertamente cuaternarias. (...) Resulta de estas investigaciones, que el yacimiento de Trenton comprende tres capas: 1^o, una capa superficial de tierra vegetal, donde se hallan numerosos restos de la civilización neolítica de los indios Lenâpé; 2^o, una capa amarilla, donde se hallaban las cuarcitas y argilitas talladas, mezcladas con huesos de buey almizclero, capa que M. Boule cree que pertenece al Cuaternario; 3^o, una capa de gravas de origen fluvial y glaciario, de edad cuaternaria, donde solo se encuentran objetos en cuarzo y cuarcita, de factura grosera.", en RIVET, P. (1960). *Los orígenes del hombre americano*. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, pág. 40 y ss.

La evolución humana fue lenta y paulatinamente se presentaron cambios importantes en el comportamiento y cierta innovación intelectual. Esto permitió el desarrollo de herramientas más complejas que requerían de nuevos elementos para su elaboración. Las herramientas, que hasta entonces eran fabricadas en su gran mayoría en piedra, comenzaron a elaborarse en nuevos materiales, tales como el hueso o el marfil, al tiempo que surgían las lascas, como objetos tallados y afilados de los cuales se podían fabricar diversos artefactos. Adicionalmente, el hombre primitivo comenzó a construir lugares para vivir y a decorar tanto su hogar como su cuerpo con pinturas y adornos.¹⁷

En el período neolítico (8.500-7.500 a.c.), se continuaron utilizando el sílex y los elementos ya descubiertos para fabricar herramientas rudimentarias (hachas, cuchillos, azadones, etc.). También surgió el uso de cerámica, a base de arcilla (compuesta por minerales, como aluminio, hierro, magnesio, etc.), sobre todo en Europa, y muchos asentamientos tenían su propio estilo de vasijas y tazas. Adicionalmente, se crearon pigmentos minerales, los cuales eran utilizados con carácter decorativo o ceremonial.¹⁸ Existe evidencia de actividad minera en el período neolítico, por ejemplo, muy cerca de la ciudad de Barcelona, España, de acuerdo con un descubrimiento arqueológico en la zona de *Can Tintorer*, donde se extraía *variscita* (mineral compuesto de fosfato de aluminio di-hidratado de color verde azulado) y otras piedras.¹⁹

En la constante exploración y búsqueda de piedras para la talla de sus artefactos, el primer mineral metálico con el que el hombre primitivo tuvo contacto fue el cobre, el cual seguramente encontró en su estado natural en forma de terrones. Diversos hallazgos dan

¹⁷ JAY, P. (2000). *La riqueza del hombre: Una historia económica de la humanidad*. Ed. Crítica S.L., Barcelona, pág. 26.

¹⁸ AGUILAR SAHAGÚN, G. (1988). *op. cit.* pág. 19-21.

¹⁹ De conformidad con un estudio realizado por parte del Departamento de Pre-historia, Historia Antigua y Arqueología de la Universidad de Barcelona: "El complejo minero de Car Tintorer está situado en la localidad de Gavá, a unos 20 Km de la ciudad de Barcelona, en la vertiente sur-occidental de la Cordillera Litoral Catalana, en el margen derecho del Río Llobregat. Por las prospecciones inicialmente realizadas sabemos que las labores mineras se desarrollaron en un territorio superior a las 250 Ha. que incluye, además del sector urbano de Car Tintorer, las zonas forestales de Les Ferreres y Rocabrúna. (...) La principal mineralización explotada es un fosfato aluminico hidratado: variscita, aunque muchos otros (estregita, crandallita, turquesa, etc.) aparecen en la misma asociación mineral. (...) En relación a la cronología del yacimiento, con los datos que hasta ahora disponemos podemos decir que la explotación minera se desarrolló básicamente entre finales del V milenio AC y bien entrada la mitad del IV (fechas calibradas), concretamente durante el período que en Cataluña se adscribe al Neolítico medio, en el seno de la llamada cultura de los Sepulcros de Fosa.", en VILLALBA, M., EDO, M. y OTROS. "Explotación, manufactura distribución y uso como bien de prestigio de la calaita en el Neolítico. El ejemplo del complejo de Can Tintorer", en *Minerales y metales en la prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la península ibérica*. (1998). Ed. Universidad de Valladolid y Fundación Duques de Doria, Madrid, pág. 41-46.

cuenta de este hecho, como el haber hallado ciertas cuentas de cobre en el norte de Irak, que probablemente datan del octavo y noveno milenio a.C.²⁰

Son muy pocos los metales que aparecen en la naturaleza de forma aislada y pura. La mayoría de los metales se encuentran en forma de compuestos minerales (óxidos, carbonatos, sulfatos, etc.), los cuales, como se indicó previamente, cuentan con distintas propiedades, como: densidades diferentes, poca maleabilidad, y sobretodo muestran colores muy atractivos, que debieron avivar la curiosidad del hombre antiguo. No obstante, a pesar de los múltiples estudios arqueológicos desarrollados al respecto, no se ha establecido con exactitud el proceso que llevó a la utilización de los metales, como el cobre, oro y hierro. En realidad, lo único claro es que el verdadero aprovechamiento de estos materiales se logró cuando se descubrió cómo fundirlos y malearlos, dado que solo golpearlos o martillarlos no permitía transformarlos en bienes útiles, ni aprovechar cabalmente sus propiedades.²¹

La Edad del Bronce, propiamente dicha, abarcó el segundo milenio y parte del primero a.C., y se denomina de esa forma, debido a la importancia que la utilización del cobre y el bronce tuvo en la organización básica de la estructura social y económica. Las actividades de fundición de metales y de búsqueda de yacimientos minerales se constituyeron en una importante fuerza de desarrollo social, que transformaron el comercio, la estratificación social y los medios de guerra. Los metales se utilizaron en la fabricación de artefactos de valor económico, de objetos de culto, de herramientas y en la fabricación de armas, como puntas de lanza, dagas, espadas cortas y hachas. Dado que el cobre, el estaño y el oro no se encontraban con gran abundancia en la naturaleza, se inició el comercio de dichos metales y de artefactos terminados y el establecimiento de las rutas comerciales correspondientes, que permitieron su transporte. Adicionalmente, se consideraba que el oro y el ámbar tenían

²⁰ Estos primeros hallazgos de cuentas y piezas de cobre han sido descritos como: “Los objetos metálicos más antiguos conformados artificialmente de los que se tiene noticia son unas cuentas de cobre encontradas en el norte de Irak; se calcula como fecha probable de su manufactura entre el octavo y noveno milenio a.c. Al parecer, estas piezas son de cobre natural y fueron conformadas mediante martillo y yunque. También se tiene información de que en la región de los Grandes Lagos en Estados Unidos los nativos utilizaron cobre natural alrededor del segundo milenio a.C. Por otra parte, existen evidencias de que el hombre manipuló compuestos metálicos con mucha anterioridad a las fechas mencionadas.”, en AGUILAR SAHAGÚN, G. (1988). *op. cit.* pág. 21.

²¹ En cuanto al desarrollo de la fundición, algunos arqueólogos han afirmado que “(...) el proceso de fundición fue descubierto hacia el año 5000 a.C. en alguna alfarería. Esta hipótesis es muy plausible y tiene como fundamento lo siguiente: Para separar el metal del mineral se requiere de temperaturas muy elevadas que no son fáciles de obtener directamente al fuego, mientras que el cocido del barro en las alfarerías se efectúa en hornos que tienen el fuego confinado, donde se alcanzan temperaturas un poco mayores que resultan ser lo suficientemente elevadas para trabajar los óxidos, aunque no lo son para fundir el cobre. (...)”, en AGUILAR SAHAGÚN, G. (1988). *op. cit.* pág. 23.

propiedades religiosas o mágicas. El contacto con otras comunidades hizo que nuevas zonas tomaran importancia, porque contaban con yacimientos de minerales o por encontrarse en las rutas de comercio. Los pobladores que monopolizaron el suministro y distribución de los metales, en estas áreas, se hicieron cada vez más ricos y políticamente fuertes. Estos habitantes tenían armas metálicas, que les permitieron conservar su poder.²²

Las civilizaciones del Cercano Oriente también desarrollaron habilidades para trabajar los metales. Estas fueron introducidas en Europa y allí las culturas minoica y micénica de Creta y Grecia impulsaron el avance de la industria. Minerales como el cobre, el oro, el estaño y el ámbar, procedían de las áreas actuales de Irlanda, Britania, Bretaña, España, Bohemia, Hungría, el este de los Alpes e Italia. De esta forma, se constituyó una complicada red comercial que iba desde Irlanda al Mediterráneo y desde España hasta Escandinavia. Surgió así la primera comunidad de artesanos del bronce desarrollada y de carácter “internacional”. Se descubrieron métodos de minería, de uso del cobre, de aleación y fundición, que se extendieron rápidamente y que se transmitían de generación en generación.²³

Adicionalmente, se encontraron indicios (de hace poco menos de cuatro milenios) del uso de la plata como moneda en el sistema de intercambio comercial de Mesopotamia, la cual se usaba para el pago de multas, de los precios de los productos corrientes y de las tarifas de los préstamos. La plata y otros metales preciosos se convertían en lingotes que luego se cortaban en pequeñas piezas o se alargaban, para elaborar delgados alambres y transformarlos en anillos de un peso determinado, de manera que pudiesen medirse con facilidad a la hora de cerrar transacciones y facilitar su empleo como dinero.²⁴

Hacia el año 1000 a.C., Grecia micénica cayó y se inició la sustitución del bronce por el hierro en el Mediterráneo oriental. Esto originó la decadencia de las rutas comerciales utilizadas y el colapso de los mercados presentes. Aunque se dio preferencia ahora al consumo local, por primera vez se encontró metal en abundancia (el hierro) para la fabricación de utensilios domésticos y de herramientas para la creación de artesanías y el

²² AGUILAR SAHAGÚN, G. (1988). *op. cit.* pág. 30-31.

²³ AGUILAR SAHAGÚN, G. (1988). *op. cit.* pág. 30-31.

²⁴ JAY, P. (2000). *op. cit.* pág. 40.

florecimiento de la agricultura. Se desarrollaron nuevas tecnologías de *reducción por carbón* del mineral (proceso explicado anteriormente), las cuales se difundieron por Europa. Esto generó mayor eficiencia y la producción de hierro se incrementó sustancialmente en volumen, lo que permitió su uso en nuevas actividades. Con lo anterior, se comenzó la adopción de un sistema de agricultura sedentaria, que contaba con herramientas especiales para el arado y en el cultivo de la tierra.²⁵

Como se advierte, la explotación minera era uno de los negocios más importantes del mundo antiguo y ha formado parte del comercio internacional desde el comienzo de la historia de la humanidad. Ya desde ese entonces se apreciaron las dificultades prácticas asociadas con la actividad minera, como el establecimiento y ubicación de los yacimientos de minerales, los cuales generalmente se encuentran en lugares remotos, salvajes o desérticos, o la técnica y proceso requerido para extracción de dichos materiales.

B. Edad media: los minerales eran un medio de financiación de las monarquías y comenzó el auge de su extracción y comercio desde América

En la edad media, la minería y la metalurgia avanzaron notablemente y contribuyeron al desarrollo del comercio internacional y la civilización europea occidental. Desde muy temprano, la labor minera fue reconocida y protegida por el poder real. Los reyes, señores feudales y las autoridades eclesiásticas trataron de controlar la propiedad minera y los derechos económicos sobre las minas, y esto dependía de si se encontraban en terrenos privados o de la corona, como se verá en el siguiente capítulo. Los mineros medievales se interesaban principalmente en la extracción de metales preciosos. Inicialmente, la explotación minera se hacía a muy pequeña escala y de forma muy precaria. No obstante, desde el siglo IX, la extracción minera se hizo más intensiva y con mejor tecnología, debido a la creciente necesidad de metales para el desarrollo de herramientas y ornamentación y para su comercialización. En el siglo XIII, el descubrimiento y la utilización del carbón le dio impulso definitivo a la actividad minera, dadas sus aplicaciones como combustible. Paulatinamente, se fueron encontrando nuevas minas y se crearon más fundiciones hasta que

²⁵ MONTERO, I. (2014). *op. cit.* pág. 56-57.

se dio el descubrimiento de América, momento en que la minería entró en auge y creció exponencialmente.

Los problemas más relevantes de la minería en esa época eran la dificultad en la separación de los minerales de los otros elementos que los recubren o los acompañan, el transporte de estos, debido a su peso, y la imposibilidad de drenar el agua de los túneles en labores de minería subterránea. En los siglos XV y XVI, el comercio internacional permitió poner en contacto lugares remotos, lo que hizo que se ampliara la lista de bienes negociables. Por ejemplo, se incluyeron nuevos pigmentos exóticos, como el índigo o la cochinilla, el café de África y el cacao de América. No obstante, los metales preciosos continuaban dominando el escenario comercial mundial. En este sentido, el aumento en el flujo de dichos metales al continente europeo, generado por España, luego de la conquista y colonización de América, estimuló en gran medida el comercio internacional y se llegó incluso a comerciar con Asia.²⁶

El mercado internacional continuó en constante expansión, y, por tanto, Europa necesitaba cada vez más de esos metales, con el fin de respaldar sus créditos y transacciones internacionales, y cubrir con metales, como la plata, su déficit en la balanza de pagos con Asia. En este contexto, ya se avizoraba el establecimiento de nuevas relaciones comerciales entre los incipientes Estados modernos de corte mercantilista. La conquista y colonia de las Américas por parte de España fue un gran acontecimiento, que permitió todo este avance, como se verá en el siguiente capítulo. Las minas de oro y plata presentes en África y en el centro de Europa no resultaban suficientes para satisfacer la demanda del dinero necesario para continuar con los vínculos comerciales con Asia. A pesar de los avances tecnológicos introducidos en las minas de plata y de que se quintuplicó su producción entre los años 1460 y 1530, las cantidades extraídas en las minas de Tirol, Hungría, Bohemia, Silesia, Alsacia y Sajonia no resultaban suficientes. La conquista del Nuevo Mundo y el encuentro de su riqueza mineral se produjeron en esta coyuntura. Las crecientes remesas de la plata indiana, las cuales entraban a Europa a través del puerto de Sevilla, eran entonces las que permitían obtener las cantidades de plata y oro requeridos para el desarrollo de la economía europea.²⁷

²⁶ JAY, P. (2000). *op. cit.* pág. 138.

²⁷ SERRERA, R. (1990). "La organización de las Indias", en *Historia de España: Descubrimiento, colonización y emancipación de América*. Ed. Planeta, Barcelona, pág. 234.

Hasta finales del siglo XVII, las fuerzas disponibles para la industria y la fabricación de bienes procedían de las fuentes de energía utilizadas casi invariablemente desde la Antigüedad: el esfuerzo muscular del hombre y los animales, la leña proveniente de los árboles, y la fuerza del viento o el agua en buques, molinos y ruedas hidráulicas. A pesar de que ya se conocía el carbón mineral, que se utilizaba en Bélgica desde finales del siglo XII y que se pensaba en su posible aplicación a una fragua, aún no se habían inventado las máquinas capaces de aprovechar cabalmente dicho combustible. Adicionalmente, el carbón era mal visto por parte de los cristianos, dado que se encontraba debajo de la tierra y tenía olor a azufre, lo que se interpretaba como signo de conexión con el infierno. Por tanto, después de las guerras napoleónicas, la cantidad total de carbón mineral extraído en todo el mundo no superaba las 15 millones de toneladas.²⁸

C. En la edad moderna se generó una expansión sin precedentes de la tecnología y la actividad minera

En el siglo XVIII, con la Ilustración, como movimiento cultural e intelectual con el que se estimuló el conocimiento en todos sus ámbitos y el posterior decaimiento de la monarquía, se desbordó la técnica a causa del efecto acumulativo de varios factores: el avance del pensamiento científico, los descubrimientos geográficos, la aceleración y expansión geográfica y demográfica, el oro proveniente de las Indias que revolucionó la economía europea, la mayor plasticidad social, la erosión de las actitudes dogmáticas y religiosas, y la diversificación cualitativa. El progreso técnico no sólo permitió producir más bienes, sino que inició un proceso de constante desarrollo y creación de objetos y artefactos, siendo, en muchos casos, los minerales materia prima de ellos.²⁹

Como se observa, inicialmente el progreso del hombre fue lento, pero a partir del siglo XVIII, este se aceleró exponencialmente junto con el crecimiento de la población mundial. Dicho paralelismo es natural, pues la explosión demográfica fue fruto de la tecnificación. La

²⁸ SAMPEDRO, J. L. (1975). *Las fuerzas económicas de nuestro tiempo*. Ed. Guadarrama S.A., Madrid, pág. 49.

²⁹ SAMPEDRO, J. L. (1975). *op. cit.* pág. 50-60.

secuencia de acontecimientos acaecida desde el año 1760 aproximadamente, época conocida como la Revolución Industrial, generó un cambio a gran escala en la producción y la necesidad de aún mayores cantidades de materiales, en especial de minerales.³⁰

Una de las causas principales de la Revolución Industrial fue la gran cantidad de descubrimientos e inventos tecnológicos que los británicos desarrollaron en la época, para aumentar la productividad. Muchos de dichos inventos tenían una relación directa con la minería, y algunos, incluso, permitían mejorar las técnicas de explotación minera, según se advierte en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 1. Inventos tecnológicos relacionados con la actividad minera en la edad moderna.

Año	Invencción	Inventor
1698	Bomba de vapor para drenar minas	Thomas Savery
1709	Uso del coque en la fundición de hierro	Abraham Darvy
1712	Máquina de vapor «atmosférica» para drenar minas de carbón	Thomas Newcomen
1720	Loza vidriada a la sal como sustituto de la porcelana	John Astbury
1740	Empleo del crisol para fundir acero	Benhamin Huntsman
1740	Proceso de la cámara de cristal para producir ácido sulfúrico (vitriolo), para uso en la decoloración y la metalurgia	Joshua Ward
1742	Proceso de la cámara de plomo para producir ácido sulfúrico	John Roebuck
Década de 1750	Rueda hidráulica de hierro colado	John Smeaton
Década de 1750	Mejoras en la construcción de caminos con superficies lisas y convexas, y con cunetas por debajo del nivel de la carretera para el drenaje	John Metcalfe
Década de 1750	Fábricas de alfarería que empleaban máquinas de vapor	Josiah Wedgwood
Década de 1760	Cilindros hidráulicos de soplado para reemplazar el fuelle en la metalurgia	James Brindley

³⁰ JAY, P. (2000). *op. cit.* pág. 161.

Década de 1760	Dique del canal Bridgewater, para el transporte de carbón	James Brindley
Década de 1760	Máquina de vapor eficaz con condensador autónomo	James Watt
1772	Taladradora que permitía obtener agujeros cilíndricos, precursora de las herramientas mecánicas	John Wilkinson
1775	Primer puente de hierro fundido (30.5 metros)	Abraham Darby III y John Wilkinson
Década de 1780	Rueda hidráulica con escotilla deslizante	John Rennie
Década de 1780	Uso del gas como fuente de luz	J.G. Pikel (Alemania) y Jean Pierre Minkeliers (Francia)
Década de 1780	Globo aerostático	Hermanos Montgolfier (Francia)
1784	Pudelación y ondulación del hierro forjado	Henry Cort
1787	Fabricación de soda con sal marina	Nicholas Leblanc
Década de 1790	Torno de roscar	Henry Maudslay
Década de 1790	Empleo del gas de hulla para el alumbrado	William Murdock
1799	Polvo blanqueador compuesto por cloro y cal para el hilo de algodón	Charles Tennant
1799	Lámpara térmica que funcionaba con gas manufacturado, procedente del carbón	Philippe Lebon (Francia)
1799	Máquina de vapor de alta presión	Richard Trevithick
1799	Locomotora de vapor diseñada especialmente para la línea ferroviaria	Richard Trevithick
1805	Barco de vapor	Robert Fulton (EE.UU.)
1808	Utilizar recipientes chapados con lata para preservar los alimentos	Peter Durand
1815	Lámpara de seguridad para la minería	Humphrey Davy
1820	Motor eléctrico	Michael Faraday
1827	Fundición mediante chorro caliente	James Nielson
1827	Ventiladores de vapor en minas de carbón para reducir el riesgo de explosión	

1833	Locomotora de vapor en la que se podía transportar rocas y minerales.	
1837	Motor con turbina hidráulica	Benoît Fourneyron (Francia)
1839	Taller de herramientas mecánicas que funcionaba como línea de montaje	J.G. Bodmer

Fuente: JAY, P. (2000).

Así, la revolución industrial estuvo ligada al auge de la minería y sobre todo a la abundancia del carbón en Inglaterra, dado que, en el año 1800, la producción de carbón en ese país alcanzó los 15 millones de toneladas anuales, en una época en la que la producción conjunta de toda Europa continental no superaba los 3 millones de toneladas. Se ha estimado que ya en 1700, la producción británica resultaba cinco (5) veces más que la producción total del resto del mundo. El valor energético de esta mineral era enorme. Una producción anual de, por ejemplo, un millón de toneladas de carbón proporcionaba tanto calor como el que se podía extraer de un millón de acres de terreno forestal. La transición hacia una dependencia parcial de las reservas de energía inorgánica, en lugar de depender completamente de los flujos de energía orgánica, permitió la expansión de la economía británica, sin generar una presión que debilitara la tierra en los estadios tempranos del período moderno. Esta revolución industrial se extendió por el mundo.³¹

D. Tras el surgimiento del Estado moderno, en la era contemporánea se avizoró la necesidad de intervención en la actividad minera

Dentro de todo este auge de la técnica y de la minería, los problemas técnicos y financieros inherentes a la exploración y explotación minera no se hicieron esperar. Por ellos, se generó una fuerte inclinación hacia la creación de empresas de gran escala, las cuales requirieron de control estatal. En Inglaterra, ya desde el siglo XVI se establecieron monopolios estatutarios y se importaron técnicos alemanes para producir elementos de cobre y latón, importantes estratégicamente para la industria nacional de municiones. Luego, en los siglos XIX y XX, las grandes necesidades técnicas y sobre todo financieras, que se explicaran a fondo más

³¹ JAY, P. (2000). *op. cit.* pág. 177.

adelante, hicieron que las industrias mineras se mantuvieran dentro de las organizaciones industriales más grandes del mundo. Al mismo tiempo, el acelerado paso de la industrialización global resultó en una rápida expansión del mercado de minerales combustibles y no combustibles. La producción mundial de cobre, por ejemplo, aumentó de 60.000 toneladas al año a mediados del siglo XIX a 9 billones de toneladas al finalizar los años 80.³²

Las empresas mineras que surgieron llevaban a cabo todas las actividades propias del proceso minero, desde la exploración y la explotación hasta el procesamiento de los minerales, después del cual vendían esas sustancias para su uso en la industria manufacturera. Estas empresas contaban con ciertas características que las diferenciaban de otras industrias. En particular, los factores geológicos determinaban la locación de las operaciones, lo cual influía fuertemente en los parámetros técnicos, financieros y organizacionales con los que operaban dichas empresas. A diferencia de las industrias manufactureras, de mercadeo o de servicios, la ubicación de las minas es determinada por la geología del lugar. Esto explica porque las empresas mineras fueron las primeras corporaciones multinacionales modernas de carácter no financiero. Las grandes empresas mineras enviaban equipos de geólogos alrededor del mundo para localizar nuevas fuentes de minerales. La consecuente expansión de la extracción de petróleo y minerales en muchas de las regiones desiertas del mundo, así como en las naciones en desarrollo, hizo que estas industrias experimentaran restricciones inusuales y crecientes en materia ambiental y política durante el siglo XX.³³

Al finalizar la Primera Guerra Mundial se utilizaban cincuenta millones de toneladas de petróleo, cuya obtención industrial se inició a mediados del siglo XIX en países como Estados Unidos de América y Rumania. En dicho momento, se utilizaba intensamente la energía eléctrica y el gas natural, y, por tanto, se requerían cerca de 1.430 millones de toneladas de carbón, es decir, casi cien (100) veces más de lo que se utilizaba un siglo antes. Treinta (30) años después la producción se había duplicado y para mediados del siglo XX puede decirse

³² SCHMITZ, C. (1995). *Big Business in Mining and Petroleum*. Ed. Edward Elgar Publishing Limited, Inglaterra, pág. xi.

³³ SCHMITZ, C. (1995). *op. cit.* pág. xi.

que las fuentes modernas de energía se utilizaban a un ritmo anual doscientas (200) veces mayor que siglo y medio atrás.³⁴

Luego de la independencia de España, en América del Sur se desarrolló una economía de subsistencia, con una especialización agrícola y minera incipiente. Los metales preciosos continuaron siendo los productos más extraídos, hasta que a finales del siglo XIX se descubrió la presencia de gran cantidad de minerales de otro tipo, los cuales también se comenzaron a explotar y comercializar.

La intervención estatal en la segunda mitad del siglo XX en la extracción minera y petrolera (e incluso su retirada en algunas economías) es también evidente en la nacionalización de algunas organizaciones como *Elf Aquitaine*, *PDVSA*, *British Coal* y *Zambia Industrial and Mining*. No obstante, empresas como *RTZ* (Rio Tinto) y *De Beers* han tenido éxito en mantener un prominente perfil desde comienzos del siglo XX, a pesar de las vicisitudes generadas por dicha intervención.³⁵

La intervención estatal en la industria mundial minera se debió a diversos factores, como: a) el alto grado de concentración de la propiedad y de control en manos de un grupo relativamente pequeño de empresas multinacionales, las cuales, en su mayoría, eran de carácter privado y tendían a actuar en forma de cárteles o integradamente a gran escala; b) en los grandes negocios mineros se advertía la concentración de un alto volumen de salida de diferentes minerales en un número relativamente pequeño de minas individuales de gran producción, y en particular, existía una propensión hacia el establecimiento de empresas de gran escala, debido a la presencia de depósitos de minerales de baja concentración; c) la existencia de una serie de factores geológicos y técnicos complejos que añadían un alto grado de incertidumbre y costos a la exploración y a la construcción y montaje de las obras necesarias para dichas operaciones (por ejemplo, encontrar y hacer instalaciones para lograr una moderna mina de cobre a cielo abierto con activos asociados para la refinación y fundición requería un desembolso inicial de un billón de dólares o más, y aún hoy se requiere

³⁴ SAMPEDRO, J. L. (1975). *op. cit.* pág. 49-50.

³⁵ SCHMITZ, C. (1995). *op. cit.* pág. xii.

de una muy alta inversión para ello); d) una aparente tendencia al oligopolio en el sector, debido a la combinación única de problemas técnicos y locativos, aunados a mercados inherentemente impredecibles, lo que supuso que varias formas de concentración societaria aparecieran mucho antes que en otro tipo de empresas a gran escala (por ejemplo, los productores de cobre británicos, en el siglo XVIII, fueron alentados a formar una organización de mercado conjunta, con una gran capitalización para la época, de cerca de \$2.5 millones de dólares, en un intento de controlar la producción y los precios); e) la volatilidad de los precios de los minerales que hizo que los productores se enfrentaran a un grado adicional de incertidumbre, de una magnitud desconocida para la industria manufacturera; f) los crecientes intereses económicos del Estado en la actividad minera; y g) las progresivas preocupaciones ambientales, por los efectos e impactos negativos que ya se observaban.³⁶

A medida que el siglo XX progresaba, las presiones políticas, en general, tendían a incrementarse en las empresas mineras y petroleras de gran escala, tanto en sus mercados nacionales como en el ámbito internacional. Esto último se sintió más profundamente, debido a los programas de nacionalización que se iniciaron en varias naciones, particularmente en países menos desarrollados, durante las décadas de los años 60 y 70. Esta tendencia cesó en los años 80, en parte, como resultado de las ineficiencias generadas por la dirección del Estado y porque esto llevaba a la ruptura de las integraciones verticales en la industria, lo que creaba mayores costos de transacción³⁷ para las empresas afectadas. No obstante, factores importantes que, nuevamente, eran únicos para las industrias mineras, como la obvia imposibilidad de las empresas de mover físicamente los depósitos de minerales, permitía que, a pesar de tratarse de compañías privadas, la intervención estatal fuera amplia, sin el riesgo de que la matriz ordenara el cambio del lugar de la actividad, como podría suceder con subsidiarias de empresas manufactureras.³⁸

³⁶ SCHMITZ, C. (1995). *op. cit.* pág. xiii-xiv.

³⁷ Los costos de transacción fueron referidos por el economista Ronald Coase, en su artículo "The Problem of Social Cost". Este autor estableció que los costos de transacción se refieren a los costos generados por proveer bienes y servicios a través del mercado y no de una empresa. Ejemplos de situaciones que generan costos de transacción, por llevar a cabo una operación en el mercado son: encontrar quien desea negociar determinado bien o servicio, llevar a cabo negociaciones con el fin de lograr un acuerdo, redactar el texto contractual, realizar la búsqueda y obtención de la información referente a los bienes y servicios a adquirir, establecer las políticas de cumplimiento y de supervisión del contrato, etc. Información disponible en <http://www.sjsu.edu/faculty/watkins/coase.htm> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

³⁸ SCHMITZ, C. (1995). *op. cit.* pág. xviii.

Otros desarrollos igualmente problemáticos para las empresas mineras y petroleras desde los años 50 han sido las crecientes preocupaciones en materia ambiental de los países mineros y las expectativas por la disponibilidad futura de recursos naturales recuperables y económicamente aprovechables. Con el surgimiento en Estados Unidos de América de la Comisión para la Política de Materiales, creada por orden del Presidente Harry Truman, en el año 1952, y denominada “Comisión Paley”, ambos temas se entrelazaron y esto hizo que los ejecutivos de las compañías de explotación de cobre se vieran forzados repetidamente a entrar en la arena política para negociar los términos de cumplimiento de la legislación ambiental o para debatir aspectos relativos a la conservación de los recursos naturales.³⁹

Las inversiones en desarrollos mineros y petroleros en el extranjero siguen estando dentro de las más arriesgadas, y, por tanto, a pesar de experiencias exitosas, como las empresas Rand Mines o Shell, muchas otras fallaron, debido a malas asesorías en materia geológica, a los problemas políticos locales o a las políticas adoptadas por los países anfitriones en situaciones de dificultad.⁴⁰ Actualmente, existen gran cantidad de empresas multinacionales que llevan a cabo actividades de exploración y explotación en diferentes países, pero éstas tienen que dar cabal aplicación a la legislación jurídico-ambiental de cada uno de ellos. Los Gobiernos han encontrado formas, por un lado, de incentivar, y por otro, de controlar las labores mineras.

2. LAS CIFRAS ACTUALES DE LA MINERÍA A NIVEL MUNDIAL: UN CRECIMIENTO Y DIVERSIFICACIÓN EXPONENCIAL

La extracción minera genera cerca del 45 % del Producto Interno Bruto mundial, de forma directa o mediante las materias primas que entrega a otras industrias. Así, los ingresos directos que reporta contribuyen con el 11 % de este Producto Interno Bruto, los servicios prestados al sector minero con el 23 %, y el combustible para el transporte de los minerales y los materiales para la construcción hacen que se supere el 45 %. A nivel mundial, se

³⁹ SCHMITZ, C. (1995). *op. cit.* pág. xviii.

⁴⁰ SCHMITZ, C. (1995). *op. cit.* pág. xix.

encuentran y extraen cada vez más clases de minerales, que permiten mayores desarrollos tecnológicos. Las características y nivel de competitividad de los minerales más representativos son los siguientes⁴¹:

2.1. Cobre

Dentro de los principales usos del cobre se encuentran los siguientes: fabricación de tuberías, de aparatos electrónicos, estructuras, productos para el hogar, monedas, aplicaciones biomédicas y aleaciones. Los productores más relevantes de cobre a nivel mundial son Chile, Perú y China. Colombia cuenta con pocas operaciones de cobre. Los principales consumidores de cobre a nivel mundial son China, Estados Unidos de América, Japón y Alemania. En el año 2020, se produjeron cerca de 20 millones de toneladas métricas de cobre a nivel mundial.⁴² El precio promedio para el año 2021 se sitúa en \$4,12 dólares por libra.⁴³ La competitividad en la industria del cobre está determinada por las barreras de entrada constituidas principalmente por los altos costos de capital y tiempo necesarios para la exploración y explotación de los depósitos. Los productores luchan por acceder a los yacimientos económicamente explotables, ya sea vía exploración o adquisiciones. Se espera un período de exceso de oferta hasta este 2022, debido a la gran cantidad de nuevos proyectos que se han puesto en marcha.

2.2. Oro

El oro se utiliza principalmente en la creación de piezas de joyería, productos electrónicos, monedas, medallas y como medio de ahorro. Los productores más importantes de este metal son China, Australia, Estados Unidos de América, Rusia, Perú y Sudáfrica. En Colombia existen múltiples depósitos aluviales, y, por tanto, la explotación tiende a ser a pequeña escala, lo cual, en lugar de atraer a grandes inversionistas, provoca una mayor explotación ilegal. A pesar de esto, se encuentran algunos proyectos de gran escala. Los mayores

⁴¹ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA –UPME-. (2013). *Estudio para caracterizar el mercado nacional e internacional de los minerales estratégicos*. Reporte final preparado para UPME por CRU Strategies.

⁴² Información disponible en <https://www.larepublica.co/finanzas/el-precio-del-cobre-bajo-a-us412-por-libra-por-la-crisis-inmobiliaria-en-china-3235439> (última visita: 18 de septiembre de 2021).

⁴³ Información disponible en <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=430661> (última visita: 18 de septiembre de 2021).

consumidores a nivel mundial de oro son India, China, Europa Occidental, Estados Unidos de América, Canadá, Japón y Turquía. En el año 2020, el precio promedio anual de una onza troy de oro fue de alrededor de 2.000 dólares estadounidenses.⁴⁴ La producción mundial de oro en mina, para el año 2019, se estimó en 3.200 toneladas métricas.⁴⁵ En general, el precio del oro tiende a aumentar debido a sus características físicas y usos. Las barreras de entrada en la industria del oro son relativamente bajas y existen gran cantidad de países con operaciones extractivas a toda escala. Por otra parte, la rivalidad en la industria es intensa, pues sus actores compiten por el acceso a nuevas reservas económicamente explotables.

2.3. Platino

El platino es utilizado principalmente en la fabricación de convertidores catalíticos, piezas de joyería, químicos, vidrios, artículos eléctricos, en la refinación del petróleo, y como medio de ahorro, aunque con menor intensidad que el oro. Los países productores más relevantes de platino son Sudáfrica, de donde se extrae más del 70 % de la oferta mundial, Rusia y Canadá. En Colombia los depósitos conocidos son aluviales, muy dispersos y difíciles de cuantificar en cuanto a sus reservas, por lo que no resultan atractivos para los operadores de gran tamaño. A pesar de esto, existen más de doscientos ochenta (280) títulos mineros concedidos para extraer este mineral. Los principales consumidores de platino son Europa Occidental, China, Estados Unidos de América, Canadá y Japón. La producción mundial de platino estimada en 2020 fue de 170 toneladas métricas.⁴⁶ El precio por onza de platino fue de 850 dólares, para ese mismo año.⁴⁷ El platino es un mineral escaso, donde la oferta es incapaz de alcanzar a la demanda. La industria del platino se encuentra dominada por Sudáfrica, pero dicha producción ha disminuido paulatinamente. Las barreras de entrada en esta industria son altas, debido a que existen pocos depósitos de sulfuros de gran tamaño.

2.4. Hierro

⁴⁴ Información disponible en <https://www.valoraanalitik.com/2021/03/09/por-que-el-precio-del-oro-se-esta-desplomando-tras-records-en-2020/> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

⁴⁵ Información disponible en <https://es.statista.com/estadisticas/634823/produccion-minera-de-oro-mundial/> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

⁴⁶ Información disponible en <https://es.statista.com/estadisticas/635673/paises-lideres-en-la-produccion-de-platino-a-nivel-mundial/> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

⁴⁷ Información disponible en <https://es.bullion-rates.com/platinum/USD/Year-1-chart.htm> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

El mineral de hierro es utilizado en la fabricación de acero. Los principales productores de este mineral son Australia, Brasil y China. En Colombia, existen algunas minas y prospectos de tamaño mediano y pequeño. China representa más de la mitad del consumo mundial de hierro, seguido muy de lejos por Europa, Japón y Rusia, como otros consumidores relevantes a nivel mundial. En el año 2020, la producción de mineral de hierro a nivel mundial fue de 2.400 millones de toneladas.⁴⁸ El precio promedio del mineral de hierro, para el año 2021, fue de 200 dólares estadounidenses por tonelada métrica seca.⁴⁹ El mercado chino y su creciente demanda han determinado en gran medida el precio. La competitividad en la industria del mineral de hierro está marcada por las economías de escala, donde grandes reservas permitan la explotación de volúmenes significativos. Se requieren altísimas inversiones de capital en infraestructura para transportar el mineral hacia los mercados consumidores.

2.5. Carbón

El carbón tiene dos (2) usos principales: se utiliza como *carbón térmico*, el cual se quema para generar vapor en una caldera y resulta ser una fuente de combustible; y como *carbón metalúrgico*, el cual actúa como reductor químico en la industria metalúrgica. Los principales productores de carbón son China, Estados Unidos de América, India y Australia. Colombia es un exportador mundial de carbón térmico. Este carbón representa aproximadamente el 85 % de la demanda global, pero su tendencia es a disminuir, dadas las políticas en cuanto a la reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera. Los mayores consumidores a nivel mundial de carbón son China, Estados Unidos de América e India. La producción mundial de carbón, en el año 2020, fue de 8.000 millones de toneladas aproximadamente.⁵⁰ En ese año, el precio del carbón térmico llegó a mínimos históricos de cerca de 40 dólares estadounidenses por tonelada, pero en el año 2021 se vio un repunte muy importante al llegar a los 165 dólares

⁴⁸ Información disponible en <https://es.statista.com/estadisticas/600165/paises-lideres-en-la-produccion-de-mineral-de-hierro-a-nivel-mundial/> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

⁴⁹ Información disponible en <https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=mineral-de-hierro> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

⁵⁰ Información disponible en <https://tecnologiaminerera.com/noticia/la-produccion-mundial-de-carbon-crecero-este-ano-a-pesar-de-covid-19-1586873994> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

estadounidenses.⁵¹ Como se indicó anteriormente, el carbón lleva muchos años en proceso de explotación, y, por tanto, existe un gran número de depósitos de carbón identificados, aunque la explotación aún requiere de una considerable inversión en infraestructura, instalaciones ferroviarias y portuarias. Aunque las barreras de ingreso a la industria del carbón no son tan altas, dado el conocimiento geológico que se tiene al respecto, por lo general, esta industria es emprendida rápidamente por las empresas más grandes del mundo. Asimismo, la industria presenta un riesgo alto de sustitución, fundamentalmente en la generación de energía, debido a las políticas adoptadas en múltiples países para reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera, como se explica en el Capítulo VIII. Esto ante los importantes avances tecnológicos en cuanto a fuentes de energía alternativas, y las estrictas políticas gubernamentales en contra del uso del carbón instauradas, por ejemplo, en la Unión Europea.

2.6. Otros minerales

Recientemente ha entrado en auge el uso, y, por ende, la exploración y explotación de ciertas materias primas, en especial, de los minerales utilizados para reemplazar las fuentes energéticas convencionales que generan mayores emisiones de CO₂ a la atmósfera, como se verá en el Capítulo VIII. Dentro de estos minerales se encuentran el litio, como mineral fundamental para la transición energética en lo que se refiere a su utilización en las baterías para los automóviles eléctricos. Las principales reservas mundiales de litio, en millones de toneladas (MT), se encuentran en: Bolivia con 21 MT, Argentina con 19,3 MT, Chile con 9,6 MT, Australia con 6,4 MT, China con 5,1 MT, Canadá con 2,9 MT, Alemania con 2,7 MT y México con 1,7 MT.⁵²

También están las tierras raras, como elementos que, debido a sus propiedades físicas y químicas, se utilizan en productos de última tecnología. Por ejemplo, en la industria de los imanes permanentes para aparatos médicos, como resonancia magnética nuclear, TEP,

⁵¹ Información disponible en <https://www.valoraanalitik.com/2021/07/21/precio-del-carbon-llego-a-nuevo-maximo-de-13-anos/> (última visita: 18 de septiembre de 2021)

⁵² Información disponible en [https://www.celag.org/panorama-litio-en-america-latina/#:~:text=Las%20principales%20reservas%20mundiales%20de,M%C3%A9xico%20\(1%2C7\)](https://www.celag.org/panorama-litio-en-america-latina/#:~:text=Las%20principales%20reservas%20mundiales%20de,M%C3%A9xico%20(1%2C7).). (última visita: 30 de enero de 2022)

tecnologías electrónicas, tecnologías de movilidad en vías ferroviarias y en tecnologías híbridas. Anteriormente, los imanes se construían a partir de aceros, con valores bajos de imantación remanente y campos coercitivos. Las tierras raras ofrecen valores altos de campos coercitivos y momentos magnéticos que superan los valores de los imanes férricos. Estas tierras corresponden a diecisiete (17) elementos químicos: los quince (15) lantánidos (lantano, cerio, praseodimio, neodimio, prometio, samario, europio, gadolinio, terbio, disprosio, holmio, erbio, tulio, iterbio y lutecio) y el escandio y el itrio.⁵³

Por su parte, la barita es un mineral no metálico y pesado, muy importante en la industria petrolera, la cual utiliza la mayoría de su producción en la preparación de lodos, como ingrediente pesado y homogéneo que, en una perforación rotativa, se inyectan por el tubo interno, penetran hasta el fondo del pozo y entran por los orificios de la broca y la lubrican. La barita también se utiliza en la manufactura de productos químicos, vidrio, pigmentos, filtros y caucho, y en más de 2.000 aplicaciones industriales específicas. Las reservas mundiales se duplicaron de 1996 a 2016, hasta alcanzar las 300 MT. Los cuatro (4) países donde más se concentra este mineral son: Kazajistán, Turquía, China e India, con el 65 % del total de las reservas mundiales.⁵⁴

Encontramos también el tantalio. Este es un metal gris, pesado y duro, con un punto de fusión de 3000 °C. Por tanto, es un metal que resiste altas temperaturas y la corrosión, y es un superconductor de electricidad. Este mineral se encuentra en depósitos de rocas duras, como granito y carbonitas, que se extraen de los bancos de ríos y aluviones cercanos a volcanes. No es un metal abundante en la tierra y pocos países lo explotan regularmente. Dentro de estos se encuentran Australia, Brasil, África, Arabia Saudita, Canadá, Groenlandia, y China. La demanda de tantalio ha aumentado en los últimos veinte (20) años, especialmente para la fabricación de productos electrónicos de consumo, tales como microprocesadores, discos duros, teléfonos celulares, computadores portátiles y televisores de plasma. Se utiliza también en la fabricación de conductores electrolíticos, en turbinas aeronáuticas,

⁵³ Información disponible en <https://condorchem.com/es/blog/tratamientos-extractivos-tierras-raras/#:~:text=Las%20tierras%20raras%20corresponden%20a,agregan%20debido%20a%20sus%20similitudes> (última visita: 30 de enero de 2022)

⁵⁴ ZAMBRANO, F. J. (2019). *Recursos minerales de Colombia*. Servicio Geológico Colombiano, volumen 1, Bogotá D.C. Documento disponible en <https://libros.sgc.gov.co/index.php/editorial/catalog/download/35/22/285-1?inline=1> (última visita: 30 de enero de 2022)

instrumental de aeronaves, utensilios de laboratorio en contacto con productos químicos, reactores nucleares y componentes de misiles, brocas, dientes de excavadoras, balas y escudos de calor.⁵⁵

3. PROBLEMAS GENERALES SUSCITADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA

A pesar de la evidente importancia de la minería en el desarrollo de la humanidad, de su avance y evolución a lo largo del tiempo y de las grandes necesidades actuales de minerales, debido a su larga tradición y amplia producción, se ha demostrado que esta actividad genera problemas relevantes. A medida que los países incrementan su participación en la producción mundial de minerales, los inconvenientes que circundan dicha labor también se hacen más evidentes, teniendo en cuenta que los aspectos técnicos, jurídicos, económicos, ambientales y sociales que la rodean resultan ser complejos. En este sentido, la debilidad institucional, la resistencia social a los proyectos mineros, las altas inversiones que se requieren para iniciar un proyecto, el control, uso y acceso a estos recursos naturales, la necesidad de proteger el medio ambiente, etc., son situaciones que requieren de especial atención para lograr soluciones adecuadas y eficientes. En consideración de lo anterior, a continuación, se detallan los principales problemas suscitados por la actividad minera:

3.1. Cómo afecta la debilidad institucional al sector minero

Los procesos de regulación de la minería han sido muy diferentes en cada continente, y en cada nación han tenido características e hitos propios. No obstante, desde la década de los ochenta y hasta la fecha, dada su importancia económica, gran cantidad de países han tendido a implementar reformas institucionales profundas, con el fin de hacer su sector minero más competitivo a nivel internacional. En este intento, las autoridades estatales de varios países, encargadas de administrar los recursos mineros, han sufrido modificaciones, liquidaciones y fusiones, que, contrario al fortalecimiento que se pretendía, les ha dificultado articularse y lograr la agilidad, eficiencia, conocimiento técnico y capacidad coercitiva requerida. Por lo

⁵⁵ Información disponible en <https://www.mineralsmining.com/presencia-internacional/mineral-t%C3%A1ntalio/> (última visita: 30 de enero de 2022)

general, varias de las demás autoridades nacionales (diferentes de las mineras) tienen incidencia en el sector minero, como se verá en el Capítulo V del presente estudio, y todos estos factores han contribuido a que la seguridad jurídica, en muchos casos, se vea afectada, lo cual redundaría en una disminución en el interés de los inversionistas nacionales y extranjeros en el sector.

Adicionalmente, las instituciones deberían tener la capacidad de actuar de forma autónoma, independiente y certera, para facilitar el acceso al sector minero, atender las solicitudes de títulos mineros, permitir el inicio de proyectos en las condiciones adecuadas, desarrollar las labores de fiscalización minera, promover una mayor inversión nacional y extranjera directa, garantizar la estabilidad de dichos derechos mineros, facilitar la compra e importación de bienes de capital, y mejorar la información en cuanto a reservas y potencial minero, entre otras. No obstante, en algunos casos, las agencias de carácter regulatorio en el sector minero, que deberían actuar en pro del interés general, lo hacen en beneficio de ciertos grupos de interés del sector, o no tienen la fuerza suficiente para regular la actividad, de tal manera que se garantice que los proyectos se ejecutan de forma correcta. Además de esto, muchas veces, estas entidades gubernamentales no cuentan con los recursos financieros, medios logísticos o el personal idóneo para llevar a cabo sus fines de regulación, administración, promoción, seguimiento y control al sector minero. Lo anterior genera múltiples problemas para el desarrollo del sector, como, por ejemplo, que los requisitos establecidos para el acceso a las concesiones mineras no sean los adecuados, que estos resulten débiles o que no se exijan con la suficiente vehemencia, como sucede con las exigencias de capacidad económica, teniendo en cuenta que un proyecto minero requiere una alta inversión de capital desde el inicio de su ejecución y el retorno por esta actividad solo se recibe varios años después. Esto se explicará en el Capítulo IV.

3.2. Propiedad de los minerales

Actualmente, en muchos países los recursos mineros son parte del dominio estatal, lo que los hace inenajenables, imprescriptibles e inalienables. El régimen de propiedad de las minas consiste en un sistema de contratos de concesión, a través de los cuales se pacta el pago de

un arrendamiento o canon superficiario, a favor del Estado, por permitir la exploración minera, y de regalías como contraprestación por permitir la explotación minera. Así, dado que el Estado es el dueño del subsuelo y de los minerales presentes en éste, quien realiza la actividad minera adquiere la titularidad respecto de estos solo después de extraerlos y pagar los derechos correspondientes. Esto plantea una excepción clara al régimen general de la propiedad. La regla general en el derecho civil provee que la pertenencia de la tierra se extiende del suelo hacia arriba y hacia abajo, en la medida que resulte útil para el propietario, salvo que se encuentren minerales, gas o petróleo en el subsuelo. Este principio ya no resulta tan inmutable, dado que “del concepto de la propiedad sin límites hemos pasado a un concepto de propiedad limitado en el espacio. Esto responde mejor a la realidad de nuestro tiempo, en la que se mezclan volúmenes de distintos propietarios en un mismo edificio y con regímenes jurídicos diferentes.”⁵⁶

Obviamente, este no siempre ha sido el régimen de propiedad de los minerales y no funciona de esta manera en todos los países. Históricamente, la posición de las naciones respecto del dominio del subsuelo y los yacimientos mineros ha variado hasta llegar al sistema actual, y la regla de propiedad estatal del subsuelo, aplicada actualmente en la mayoría de los países latinoamericanos, proviene del denominado *Derecho Indiano*, derivado de la colonia española, como se explica en el siguiente capítulo de este estudio.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que las etapas de prospección, exploración, construcción y montaje y explotación son largas y costosas, el sistema debe contribuir a que los concesionarios mineros puedan conseguir los recursos para adelantarlas sin recibir retorno alguno en las primeras fases, y debe, también, proveer a los inversionistas cierta seguridad en cuanto a la posibilidad de recibir dicha utilidad, y en cuanto a que el Estado no interferirá en el proyecto, vía revocatoria del contrato, reversión, expropiación de los bienes e instalaciones afectos al proyecto, o a través de cualquier otro medio que afecte el normal desarrollo del mismo, como se verá en el Capítulo V del presente documento.

3.3. La actividad minera resulta necesaria a pesar de sus impactos ambientales

⁵⁶ FRANCH SAGUER, M. (1996). “Imbricación del dominio público y privado.” *Revista de Administración Pública*, No. 139, pág. 420.

A pesar de que la minería es una actividad relevante para el desarrollo y un medio para conseguir materias primas importantes y obtener fuentes de energía, esta industria tiende a generar impactos ambientales importantes en el medio ambiente, que deben ser mitigados por quienes llevan a cabo la actividad extractiva. Un impacto ambiental es definido como el efecto que produce una determinada acción humana, en este caso la actividad extractiva, sobre los diferentes componentes y factores del medio ambiente. Teniendo en cuenta esto, los Gobiernos locales deben tener control sobre la forma en que se gestionan los recursos naturales, de acuerdo con unas políticas públicas sólidas de manejo de los recursos naturales no renovables. En muchos casos, el Estado no tiene el cabal control del impacto de la actividad minera en el medio ambiente, como sucede con la minería ilegal, lo cual se expone en el Capítulo VII del presente estudio. Por lo general, los problemas ambientales suscitados por la minería son los siguientes⁵⁷:

A. Residuos sólidos

Por definición, a lo largo del proceso minero se generan diversos tipos de residuos, que pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos. Los residuos sólidos son denominados escoria o material estéril y provienen del gran volumen de elementos que se debe extraer para obtener las cantidades requeridas de determinado mineral, dependiendo de su concentración. De las operaciones mineras pueden surgir dos (2) clases de residuos sólidos: los provenientes de las rocas, siendo estos los más voluminosos en la minería a cielo abierto (aunque también se generan en la minería subterránea), y los relaves (que pueden incluir mezcla de rocas molidas, agua y químicos). La mayor concentración de residuos se observa en la extracción de metales como el oro, el plomo y el cobre, o de otros minerales como el carbón. Debido a que la mayor parte de los residuos rocosos no han estado expuestos al agua, aire y micro-organismos, al hacer contacto con estos elementos se puede generar un drenaje ácido y causar contaminación ambiental. Las sustancias tóxicas que más frecuentemente se encuentran en los relaves son:

⁵⁷ OYARZUN, R. y OTROS. (2011). *Minería Ambiental: Una introducción a los Impactos y su Remediación*. Ed. GEMM, España, pág. 6 y ss.; SAADE HAZIN, M. (2014). *Buenas prácticas que favorezcan una minería sustentable*. CEPAL – ONU, Chile; y GONZÁLEZ RUBIO, H y OTROS. (2019). *Identificación y análisis de impacto de la actividad minera y la explotación ilícita en los ecosistemas del territorio nacional*. Documento disponible en <http://www.humboldt.org.co/images/documentos/3-identificacin-de-impactos-expertos.pdf> (última visita: 27 de enero de 2021)

cianuro, mercurio, cobre, plomo, arsénico, cadmio, selenio, zinc y níquel. De no tratarse de manera adecuada, tanto los residuos rocosos como los relaves resultan ser altamente contaminantes para el medio ambiente y para otros recursos naturales, y pueden poner en riesgo la salud pública. Anteriormente, en muchos lugares, la unión de factores como las antiguas prácticas mineras, el manejo inadecuado de los residuos y la falta de normas que regularan el cierre de minas, propiciaron una acumulación de estos residuos a lo largo de extensas áreas de tierra, como sucede en las minas de potasa en Cataluña, lo cual se expone en el Capítulo VII de este trabajo.

B. Impactos generados por la ocupación del área

a) Movimientos en masa

Los movimientos en masa consisten en los desplazamientos de rocas y tierra por efecto de la gravedad, como derrumbes, deslizamientos y subsidencias, generados por la construcción de edificaciones, vías internas o externas y patios de acopio, la perforación y voladura, la remoción de estériles, la extracción del mineral y la disposición de escombros. Este impacto se presenta tanto en minería a cielo abierto como subterránea.

b) Procesos erosivos

Los procesos erosivos son un impacto que se genera por la remoción de la cobertura vegetal y la capa superficial del suelo en terrenos con relieve prominente, donde dichos terrenos se exponen a la lluvia y al sol, lo que puede desencadenar desprendimientos de material a corto, mediano y largo plazo. Este impacto se genera por la apertura de caminos, trincheras, el desarrollo de las actividades de construcción y montaje, la remoción de estériles y la extracción del mineral. Este impacto se presenta comúnmente en minería a cielo abierto.

c) Conflictos por cambios en el uso del suelo

El uso del suelo se entiende como la adecuación de las características físico-químicas de éste a las actividades socioeconómicas que se desarrollaran, de forma que se obtengan los mayores beneficios por su uso. Para establecer la vocación del uso del suelo, en Colombia, se realiza una zonificación, que tiene en cuenta propiedades como: el clima, la geomorfología, las características físico-químicas del suelo, entre otras. Dado que se trata de una modificación del uso del suelo, debido a la intervención directa de su estructura y de sus propiedades, debe evaluarse la magnitud de la intervención superficial generada por la actividad minera, y verificar la posible afectación a otros sectores productivos como la agricultura o la ganadería. Este impacto se presenta tanto en minería a cielo abierto como subterránea.

d) Modificación del paisaje

La minería genera cambios geomorfológicos y del paisaje importantes, como modificación del relieve, subsidencias, cambios o pérdida de la vegetación, acumulación de residuos, variaciones urbanísticas, alteración del color del suelo, rotura de la cuenca visual, introducción de formas extrañas, etc. Este impacto se presenta de manera más intensa en la minería a cielo abierto. Esto, dado que las labores mineras requieren de grandes movimientos de tierra y de la construcción de instalaciones que pueden generar, entre otros, cambios del relieve, aumento de la escorrentía, deforestación, erosión y pérdida de suelo fértil. Lo anterior, implica la variación de las propiedades físicas del suelo, como su textura, porosidad, permeabilidad, compactación, etc. La modificación del relieve genera la alteración de la dinámica de los procesos de ladera y del hábitat de la fauna y la flora de la zona, y también un impacto visual. Adicionalmente, todos estos movimientos y cambios pueden generar riesgos geotécnicos, como desestabilización de laderas y taludes y subsidencias, a causa de sobrecargas, excavaciones o alteraciones en el nivel freático. No obstante, actualmente las minas tienden a producir menos desechos que antes, a causa de las labores de retro-llenado que se realizan (relleno de las áreas con el mismo material extraído durante la explotación).

C. Contaminación e indisponibilidad del agua

La calidad y disponibilidad del agua se ve afectada por el uso del agua, las cargas contaminantes puntuales generadas por las actividades mineras con elementos químicos, el aumento de sedimentos, la disminución de caudales y la posible alteración del curso de las corrientes de agua. Así, la transformación de las fuentes de agua puede darse por la generación de drenajes cuando los minerales sulfurados presentes en el suelo quedan expuestos al agua y oxígeno del ambiente; cuando el agua entra en contacto con los minerales extraídos, los estériles o los relaves y se convierte en drenajes ácidos; y por la alteración de los sedimentos en suspensión en cuerpos hídricos, común en la minería de aluvión. Adicionalmente, muchas de las labores mineras requieren el uso del agua para sus operaciones, y, por tanto, existe la posibilidad de que esto genere competencia con otras necesidades en el área de influencia del proyecto como el consumo por parte de los miembros de la comunidad, el desarrollo de sus actividades económicas, agrícolas, ganaderas, industriales, recreativas o incluso puede afectar la sostenibilidad de la biodiversidad asociada a este recurso. También existe la posibilidad de que la minería restrinja el uso del agua en otras actividades, dado que se altera su calidad, o la variación de la disponibilidad por efecto de desviaciones de cauces. En ejecución de los proyectos mineros también se puede presentar la ocupación de lagos, embalses, bahías, y alteraciones en la dinámica fluvial, como variación del perfil y trazado de la corriente, en el nivel de la corriente, etc., a causa de la realización de excavaciones, diques y represas, lo cual también puede aumentar el peligro de inundación. Este impacto se presenta tanto en minería a cielo abierto como subterránea.

D. Emisiones a la atmósfera

Los residuos sólidos generados por la actividad minera pueden ser emitidos a la atmósfera en forma de polvo. El polvo puede tener origen en alguna de las fases del proceso extractivo, como la voladura, el arranque de material, la carga y el transporte, o en labores metalúrgicas, como las fundiciones. También se puede crear por la acción del viento sobre material fino, en escombreras, balsas o lugares abandonados. Adicionalmente, pueden presentarse residuos en estado gaseoso, causados por la combustión de la maquinaria, la emisión natural durante el proceso de extracción, las voladuras y los procesos directamente relacionados con la actividad minera, como la combustión de carbón o la piro-metalurgia. La intensidad de este

impacto se encuentra asociada a la cantidad de aporte que se haga al aire, se mide por medio de herramientas técnicas, como la modelación de dispersión, y su magnitud final depende de diferentes elementos, como controles operacionales de la emisión, capacidad de dispersión de la atmósfera, presencia de receptores sensibles, entre otros. En este caso, la capacidad de recuperación es alta porque una vez cesa la operación minera, también se terminan las emisiones de material. Este impacto se presenta de manera más intensa en la minería a cielo abierto.

E. Ruido

En desarrollo de la explotación minera se pueden generar fuertes ruidos a causa de las voladuras (las cuales también generan vibraciones) y por el movimiento de maquinaria pesada de arranque, transporte o trituración. Estos ruidos pueden exceder ampliamente los niveles de ruido permitidos por las normas aplicables, y afectar directamente a los trabajadores de los proyectos mineros y a los habitantes de las zonas de influencia de los mismos. Este impacto se presenta tanto en minería a cielo abierta como subterránea.

F. Biodiversidad y ecosistemas

a) Impactos en la biodiversidad y los ecosistemas

La minería puede generar afectaciones sobre los sistemas naturales, que alteran su normal desarrollo. En este sentido, las actividades mineras generan la modificación de la superficie por los caminos de acceso que se abren, las perforaciones que se realizan, la emisión de material particulado, la variación del suelo, los drenajes, la intromisión en reservas forestales, y el cambio en el relieve y en el paisaje. Los impactos directos en la biodiversidad y los ecosistemas se crean por la eliminación de coberturas vegetales de distintas clases, que resultan ser hábitat de diferentes especies de mamíferos, aves, anfibios y reptiles y que dependen de las plantas para su subsistencia. También se presenta pérdida de suelo que hace que se generen procesos de erosión que reducen la productividad, la estabilidad ambiental y

la regulación hídrica del área. Este impacto se presenta tanto en minería a cielo abierto como subterránea.

b) Impactos sobre la biota acuática

Como se indicó, los impactos ambientales sobre el recurso hídrico se relacionan con la contaminación química, el aumento de sedimentos, el incremento de turbidez, la disminución de caudales y la alteración del curso, los cuales afectan las plantas y los animales del medio o los eliminan e interrumpen su cadena trófica. Este impacto se presenta tanto en minería a cielo abierto como subterránea.

c) Calidad del suelo

La calidad del suelo se ha definido como la capacidad de éste para mantener su productividad biológica, y conservar la calidad y salud de plantas y animales. El funcionamiento del suelo depende, además de factores climáticos, de su manejo. Algunos índices de la calidad del suelo son: la textura, la profundidad, la infiltración y la densidad aparente, la capacidad de retención de agua, la estabilidad de agregados, el contenido de materia orgánica, el pH, la concentración de metales pesados, etc. Este impacto se produce por cambios en el uso del suelo, y se genera por las perturbaciones físicas, químicas o biológicas a las que se expone. Este impacto se presenta de manera más intensa en la minería a cielo abierto.

G. Problemas sociales suscitados por la actividad minera

Todas las etapas de la actividad minera, desarrolladas dentro de determinado territorio, tienen el potencial de afectar a las comunidades asentadas en su área de influencia, de forma directa o indirecta. Adicionalmente, la minería puede ampliar los problemas sociales históricos de la zona. La prevención y mitigación de este tipo de riesgos debe ser prioritaria, dado que la

comunidad puede sufrir diversos efectos adversos. Estas afectaciones pueden ser las siguientes⁵⁸:

a) Conflictos por el acceso y uso de la tierra y reasentamiento involuntario de poblaciones

El desarrollo de los proyectos mineros requiere de grandes extensiones de tierra para actividades como: la construcción de la infraestructura de producción, la movilización de los minerales y estériles, el manejo y disposición final de materiales y residuos de la operación, y el aseguramiento de zonas de amortiguación, seguridad y transporte, entre otros. El derecho de acceso a estos terrenos se puede adquirir a través de negocios jurídicos, como: la compraventa, el arrendamiento o el establecimiento de servidumbres. En algunos casos, estas operaciones generan procesos de desplazamiento físico, de reubicación o pérdida de vivienda de los pobladores, o de desplazamiento económico a causa de la pérdida de bienes o del acceso a estos, que ocasiona el quebrantamiento de sus fuentes de ingreso tradicionales. El desplazamiento da lugar a procesos de reasentamiento involuntario, dado que la población se ve obligada a vender sus tierras o a salir de aquellas que ocupa, porque la ley permite procesos de expropiación o la imposición de restricciones temporales o permanentes de uso, como se trata en el Capítulo VI del presente estudio. Adicionalmente, pueden presentarse problemas como: pérdida de acceso a los recursos ambientales que yacen en las tierras, cuestionamientos respecto de la tradición de las tierras y de la legalidad de sus títulos, eventuales procesos de despojo, disputas por los precios y las condiciones de negociación con los propietarios y afectación a minorías y grupos étnicos.

b) Trabajo informal e ilegal asociado con la minería

La presencia de mineros informales, ilegales o tradicionales en el área de un proyecto minero es un fenómeno común. Estos mineros sufren desplazamiento económico con el inicio del proyecto minero, y es necesario encontrar soluciones para esta problemática, que provean oportunidades de desarrollo a dichos miembros de la comunidad.

⁵⁸ AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA -ANM-. (2014). *Guías para planes de gestión social*. Bogotá D.C. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/planes-gestion-social_v4.pdf (última visita: 18 de septiembre de 2021)

c) Cierre de la mina

La preparación y cierre de la mina desde estar encaminado a que el proyecto consolide un legado positivo y sostenible para las comunidades del entorno, que no genere riesgo para sus condiciones de desarrollo económico y social en el largo plazo. En este sentido, deben tenerse en cuenta aspectos, como: la salud y seguridad de la población (dependiendo de la solución técnica prevista para el cierre de la mina), la reconversión laboral y económica de las empresas ligadas a la operación, de la mano de obra local vinculada directamente al proyecto y de proveedores y contratistas. Este aspecto se aborda en el Capítulo VIII de este estudio.

d) Dependencia económica de una zona o región

Los grandes proyectos mineros efectúan altas inversiones a nivel local, lo cual puede generar una mayor inflación en el área y que la población dependa de esta actividad y el movimiento que genera. Por tanto, al momento de darse por terminado el proyecto, la comunidad de las áreas aledañas puede verse muy afectada, como se explica en el Capítulo VIII. Adicionalmente, no todos los pobladores tienen el mismo acceso a los servicios y proyectos de desarrollo establecidos por las empresas mineras.

e) Alteración del orden público

La presencia de proyectos mineros en ciertos territorios puede causar eventos que alteren el orden público, inestabilidad social, mayor presencia de grupos al margen de la ley, la entrada de minería ilegal, el desplazamiento de los mineros tradicionales, erosión cultural por presencia de población inmigrante, dependencia ocupacional de los proyectos mineros, y se aumentan los índices de deserción escolar, entre otros. Este impacto se presenta tanto en minería a cielo abierto como subterránea.

f) Accidentes mineros y riesgos para la salud

La actividad minera es una labor riesgosa, la cual puede impactar la integridad física y la salud de los trabajadores del ramo. En este sentido, se encuentra un riesgo físico por posibles lesiones o muerte a causa de eventos inesperados como explosiones, derrumbes, atrapamientos, inundaciones, la pérdida de la audición, golpes de calor, entre otros. También se presenta un riesgo químico por intoxicación o exposición a sustancias, como el asbesto, la sílice cristalina, o el polvo de carbón. Además, se advierten riesgos psicosociales por las condiciones del trabajo, las largas jornadas y la exigencia física, y riesgos ergonómicos, como lumbalgia o síndrome del hombro doloroso causados por los movimientos repetitivos y el exceso de carga.⁵⁹

Con el fin de mitigar los problemas sociales que genera la actividad, en algunos países, las compañías mineras están legalmente obligadas a llevar a cabo procesos de consulta previa, con el fin de gestionar las tensiones entre las comunidades presentes en la zona y las empresas mineras. Dicha consulta debe realizarse antes del inicio del proyecto, para conciliar los intereses en conflicto, proteger la integridad cultural, social y económica de las poblaciones, y garantizar su derecho a la participación. Las consultas previas se fundamentan en el derecho que tienen los pueblos de auto-determinarse, es decir de decidir, teniendo en cuenta sus prioridades, creencias, instituciones y bienestar. Estos procesos pueden resultar muy prolongados y retrasar el desarrollo del proyecto minero, o culminar en la total oposición de la comunidad al mismo.

Finalmente, se advierte que la prevención y mitigación de los impactos ambientales descritos depende, en gran medida, de la capacidad tecnológica, y de las leyes y normas ambientales que rigen la actividad minera en determinado país y de la posibilidad de hacerles seguimiento y forzar su cumplimiento. Los impactos que no son remediados representan un riesgo para la salud, el ambiente y el patrimonio, y por tanto se requiere de acciones inmediatas y efectivas que los alivien y permitan perpetuar el sector minero, dada su condición esencial. Todo lo descrito plantea un gran reto en cuanto a mejoras legislativas y tecnológicas para una minería limpia y sostenible.

⁵⁹ Información disponible en <https://www.isotools.org/2020/10/13/principales-riesgos-de-la-industria-minera/> (última visita: 30 de enero de 2022)

4. REGULACIÓN DEL SECTOR MINERO CÓMO FORMA DE GARANTIZAR SU PERMANENCIA Y MITIGAR SUS IMPACTOS

Según lo expuesto en los apartados anteriores, la actividad minera resulta fundamental en una sociedad como la actual, que requiere de grandes cantidades de energía para su desarrollo, y en la que los artefactos y bienes, hechos con materias primas minerales, se utilizan y varían cada día. El consumo y el progreso nos han llevado a depender cada vez más de objetos, que nos permiten tener un mejor nivel de vida, conocimientos al instante, y comunicaciones más rápidas y ámbitos de trabajo ágiles y móviles, cuya implementación se aceleró y se hizo aún más necesaria a causa de la pandemia generada por el Covid-19. No obstante, existen diversos problemas que circundan la minería, entre ellos, la relación entre el Estado y los explotadores, la dificultad de financiar los proyectos mineros, la poca seguridad que tienen los inversionistas mineros en algunos países, la incertidumbre que reviste la exploración minera, la ilegalidad en el sector y la transición energética, los cuales se abordarán en el presente estudio.

Como se indicó, inicialmente la intervención del Estado en el sector minero se propició por el alto grado de incertidumbre generado por los complejos factores geológicos y técnicos que acompañan la actividad minera, por los altos costos de la exploración y la construcción y montaje de las obras necesarias para dichas operaciones, y por los problemas suscitados en el mercado ante el alto grado de concentración de la propiedad de los minerales, dada su escasez en la naturaleza y las pocas empresas mineras existentes, que tendían a actuar en forma de carteles o como firmas a gran escala integradas, con una tendencia al oligopolio en el sector. Esto aunado a las fuertes fluctuaciones de los precios en los mercados internacionales llevó a que, desde el siglo XIX, el Estado comenzara a intervenir dicha industria.

En este contexto, surgió la industria minera intensiva. La Revolución Industrial creció y se expandió por toda Europa y por Norteamérica, a causa de la invención de las máquinas de vapor impulsadas por la combustión del carbón. Los motores que funcionaban con este vapor

se utilizaron para el movimiento de trenes y barcos, y con esta ampliación de los medios de transporte, el comercio internacional se difundió notablemente. Esto incentivó la industria minera, sobre todo en lo relativo a la extracción de carbón, como materia energética. Se crearon nuevas empresas, donde se alcanzaron altos niveles de concentración de la propiedad, dado que se requerían empresas muy grandes que contaran con el suficiente capital y recursos para financiar las actividades de prospección, exploración, construcción, montaje y explotación minera.

Teniendo en cuenta el fuerte impacto generado por el cambio en los medios y sistemas de producción y los injustos regímenes laborales de la época que permitían el trabajo infantil, por ejemplo (como se evidenció también en el sector minero), las teorías que propugnaban por una poca intervención del Estado en la economía fueron revaluadas paulatinamente. Se hizo necesario corregir los fallos en el mercado generados por el oligopolio surgido, como el abuso de la posición dominante y la fijación de altos precios, y las iniquidades y problemas laborales señalados. En este sentido, la formación y organización de los mercados requería de una guía normativa, que los llevara a funcionar de forma adecuada. Así, a partir de la gran depresión económica del año 1929 y de la Segunda Guerra Mundial, la intervención estatal se concibió como un mecanismo de control importante, y, por tanto, se ampliaron las funciones del Estado para evitar que las situaciones de injusticia y arbitrariedad observadas previamente siguieran presentándose.

De esta etapa de poca intervención estatal, se pasó entonces a una excesiva regulación de todos los aspectos de la vida y la economía, creando un sinnúmero de normas aplicables a estas materias. La regulación en los asuntos económicos se vio como indispensable, debido a que el mercado por sí solo no tenía la capacidad de autorregularse, como se creía, debido a los intereses egoístas predominantes en las relaciones comerciales. El interés propio de corto plazo y la tradición no podían ser lo único que regulara el mercado. Las economías de mercado emergentes tuvieron el efecto de erosionar los grupos sociales y de trabajadores, y la ley se concibió como el instrumento para llenar este vacío, debido a su poder de coerción.⁶⁰

⁶⁰ KARST, K. (1976). *Law and Development in Latin America*. University of California Press, Los Angeles, California, pág. 633.

Con el tiempo esta excesiva regulación ha tendido a generar un caos normativo, tal y como sucede en Colombia y en los países latinoamericanos, el cual hace sumamente difícil reconocer las reglas vigentes y aplicarlas adecuadamente. Aún los órganos de control tienen problemas a la hora de exigir el cumplimiento de las normas de su competencia, debido al constante cambio, creación y derogación de las mismas. El panorama se hace difícil, debido a que la gran cantidad de regulación existente crea inseguridad frente a su aplicación y un ambiente extendido de incertidumbre y desconfianza, que afecta el avance comercial, dado que “en los países menos desarrollados, la incertidumbre acerca de la aplicación congruente de la ley y la ineficiente administración de justicia, han afectado el desarrollo del comercio y la magnitud de la IED, incrementando los costos de transacción y fomentando la corrupción.”⁶¹

Actualmente, en los países mineros, la intervención estatal en el sector se considera relevante, teniendo en cuenta los crecientes intereses económicos del Estado en la actividad extractiva, su importancia para la economía nacional, y las progresivas preocupaciones ambientales y sociales a causa de los efectos e impactos antes referidos. En este sentido, el Estado tiene la potestad de intervenir en la economía a través de mecanismos tan diversos, como: el establecimiento de políticas públicas, la adopción de acciones de planeación y fomento, la administración de bienes públicos, la expedición de actos de regulación, la celebración de contratos, la aplicación de facultades de policía administrativa, la prestación y regulación de servicios públicos y la creación de empresas y entidades públicas.⁶² La intervención debe procurar por que se compensen o solucionen, en cierta medida, todas las dificultades expuestas que aquejan al sector minero. Teniendo en cuenta esto, el gran reto es lograr que las decisiones legislativas y las actuaciones administrativas adoptadas en el sector minero redunden en la mejor administración posible del recurso minero, en la preservación del medio ambiente, en la aplicación de las mejores técnicas de laboreo y la prosperidad de las comunidades presentes en el área de influencia, y en generar así un mayor bienestar social. Adicionalmente, con ello se busca implementar un sistema normativo más eficiente, que permita cumplir los propósitos y políticas públicas propuestas, evitar las lagunas normativas,

⁶¹ GEEST, G. (2004). *Comparative Law and Economics*. Ed. Edward Elgar Pub, volumen 1, Londres, pág. 563.

⁶² MORENO CASTILLO, L. F. (2019). *Teoría de la regulación. Hacia un derecho administrativo de la regulación*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C., pág. 7.

y, sobre todo, generar mayor seguridad y estabilidad jurídica, que permita atraer mayores capitales extranjeros para el desarrollo de la actividad minera.

CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL SECTOR MINERO EN COLOMBIA: UN CAMBIO NORMATIVO CONSTANTE

Una visión histórica de la minería en el país permitirá comprender como han variado las formas de explotación minera a lo largo de los años, como se ha transformado el papel del Estado en el control y regulación de dicha actividad, como se ha consolidado la institucionalidad minera y algunas de las razones de los problemas actuales. El sector minero en Colombia se ha desarrollado y moldeado a través de la legislación expedida a lo largo del tiempo, recogida en diversas Leyes y Decretos. No obstante, éste evidencia ciertos problemas estructurales que afectan su administración, los cuales provienen de largo tiempo atrás y se han ido afianzado paulatinamente. Las instituciones gubernamentales que lo rigen han variado a través de los años, lo cual ha afectado su continuidad y las ha hecho parecer débiles ante los titulares mineros.

A lo largo del último siglo, la entidad pública responsable de guiar el sector minero ha sido el Ministerio de Minas de Energía, actualmente encargada de formular las políticas públicas a implementar en la materia. Como se expone en el siguiente capítulo, desde el año 2012, se creó la Agencia Nacional de Minería como autoridad minera delegada y ahora en propiedad, encargada fundamentalmente de otorgar los títulos mineros y fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones que rigen la actividad minera y el pago de las regalías correspondientes. Esta entidad se creó dentro de una amplia estrategia de fortalecimiento y afianzamiento institucional del sector minero en Colombia, como una entidad de carácter técnico que busca impulsar la minería, bajo los principios de transparencia, eficiencia, responsabilidad ambiental, social y productiva. También se encuentra la Unidad de Planeación Minero - Energética –UPME- encargada de planear integralmente el desarrollo minero – energético del país, apoyar la formulación de las políticas públicas establecidas y coordinar la información sectorial con los agentes involucrados, y el Servicio Geológico Colombiano, encargado de la investigación y conocimiento del subsuelo y del potencial de sus recursos, y de la evaluación y monitoreo de las amenazas de tipo geológico.

Tanto el Ministerio de Minas y Energía como la autoridad minera han seguido un largo camino de transformaciones y cambios para llegar a ser lo que hoy son y lograr un mayor reconocimiento y afianzamiento en el sector. La autoridad minera ha variado constantemente y hoy en día se ha unificado, con el fin de garantizar homogeneidad en las decisiones y centralizarlas.

El largo recorrido de transformaciones y variaciones de la institucionalidad y legislación minera se expondrá a continuación, teniendo como sustento las normas que han fundamentado estos cambios, con el fin de comprender de donde partimos y poder así determinar hacia donde se dirige el sector minero en Colombia. Desde esta perspectiva, a continuación se describirán los diferentes períodos de la minería nacional, los cuales serán divididos, así: la época colonial, desde la independencia y hasta la Confederación de 1858; desde la Confederación de 1858 hasta la entrada en vigor de la Constitución de 1886; desde el inicio de la Constitución de 1886 hasta el año 1940, momento en que se creó el Ministerio de Minas y Petróleos; desde la creación del Ministerio de Minas y Petróleos y hasta la promulgación de la Constitución Política de 1991; y desde 1991 hasta la expedición de la Ley 2056 de 2020.

1. ÉPOCA COLONIAL (1500 - 1810): PERÍODO EN EL QUE SE ADOPTARON ALGUNOS PRINCIPIOS DEL DERECHO MINERO QUE AÚN PERSISTEN

Luego de la conquista española, iniciada en el año 1492, la riqueza minera presente en las Indias generó un efecto estimulante en los conquistadores y se creó una gran fiebre de oro y plata en los colonos. Para Castilla y Europa el descubrimiento del nuevo mundo significó la revelación de riquezas mineras nunca antes vistas. A medida que los conquistadores se adentraban en el continente, las perspectivas económicas generadas por la abundancia minera que iban encontrando superaron con creces lo inicialmente percibido en las Antillas, primer lugar ocupado por estos.⁶³

⁶³ SERRERA, R. (1990). "La organización de las Indias", en *Historia de España: Descubrimiento, colonización y emancipación de América*, Ed. Planeta, Barcelona, pág. 233-234.

La minería se convirtió en el motor económico más importante durante la colonia, y a través de esta se establecieron lazos comerciales con los territorios españoles y el resto de Europa. Para la Corona española⁶⁴, la minería era primordial, lo cual se vio reflejado en la importancia que se le dio en la administración virreinal.⁶⁵ La ocupación presentó una clara convergencia hacia la creación de una economía minera en las grandes regiones productoras, presentes en vastas áreas, especialmente en el centro y el norte de México, en la Nueva Granada y en los Andes centrales. Así, la intensa minería en el territorio determinó de cierta forma la organización político - administrativa colonial, donde se establecieron los Virreinos de la Nueva España (1535-1821), del Perú (1542-1824), de la Nueva Granada (1717-1723, 1739-1810 y 1816-1819), y del Río de la Plata (1776-1814), y dentro de estos se crearon las Reales Audiencias, como órganos judiciales, en: Santo Domingo (1526), México (Nueva España, 1527), Panamá (1538), Guatemala o de los Confines (1543), Lima (1543), Guadalajara (Nueva Galicia, 1548), Santafé de Bogotá (Nueva Granada, 1548), Charcas (Alto Perú, 1559), Quito (1563) y Concepción (Chile, de 1565 a 1575 y restaurada en 1605 como Real Audiencia de Santiago), Buenos Aires (de 1661 hasta 1671), Caracas (1786), y Cuzco (1787).⁶⁶

Con anterioridad al inicio de la conquista, los indígenas presentes en el territorio colombiano ya habían realizado actividades de extracción minera, con trabajos orfebres muy elaborados, lo cual era un claro indicativo de la existencia de grandes cantidades de oro en la zona. En el momento en que los conquistadores llegaron a este territorio, el cual denominaron como la “Nueva Granada”, lograron obtener con gran facilidad y en abundancia oro de los múltiples ríos y depósitos de aluvión, presentes en las áreas de los hoy departamentos de Antioquia y Chocó, y descubrieron algunas vetas de oro mineralizado, que no habían sido explotadas por los indígenas. Dada su mayor complejidad técnica, las únicas vetas de este tipo explotadas por los españoles fueron aquellas ubicadas en los municipios de Buriticá y Anorí, al occidente y nordeste de Antioquia, respectivamente.⁶⁷

⁶⁴ En el lenguaje jurídico-político bajomedieval, la Corona es un conjunto de reinos y señoríos, que tienen como titular a un mismo rey y que constituyen una unidad indivisible, que como tal es transferida hereditariamente de unos reyes a otros. La Corona de Castilla se formó en 1230 con la unión definitiva de Castilla y León, bajo el reinado de Fernando III (siendo esta la que llegó a las Indias), en TOMÁS Y VALIENTE, F. (2007). *Manual de Historia del Derecho Español*. Ed. Tecnos, 15a reimpresión, Madrid, pág. 232.

⁶⁵ LANG, M. (2003). “Enfoques actuales del estudio de la minería hispanoamericana.” *Revista Iluil*, Ed. Distribuciones-editorial Breogan S., volumen 26, pág. 614.

⁶⁶ SERRERA, R. (1990). *op. cit.* pág. 234 y 268 y ss.

⁶⁷ NISSER, P. (1834). *La minería en la Nueva Granada*. Ed. Banco de la República, traducción de 1990, Bogotá D.C., pág. 51.

Originalmente, los indígenas utilizaban el antiguo método de extracción de oro denominado *limpieza y lavado*. En los arroyos poco profundos, el oro se encontraba en la superficie, cubierto por capas de arena, grava y piedra. En las temporadas de lluvia, los arroyos aumentaban su caudal por los fuertes aguaceros tropicales y el estrato aurífero era arrastrado por la fuerza de la corriente y separado de la capa de la arena, grava y piedra. De esta forma, el flujo de agua era el mecanismo por el cual se separaba el oro de las demás partículas. Los indígenas aceleraban el proceso al utilizar barras de madera afiladas para ayudar a remover las piedras de gran tamaño y desprender las capas de grava y arena, con el fin de que el agua terminara la labor de limpieza. Este sencillo método era el único utilizado por los indígenas para extraer el oro de aluvión y fue posteriormente adoptado por los colonizadores españoles. Este método les permitió hacerse a las grandes riquezas que extrajeron de la zona. La única innovación que introdujeron en el proceso extractivo fue la utilización de herramientas más avanzadas, como barras de hierro (ya no de madera), y vasijas de madera (ya no de barro).⁶⁸ A medida que se desarrollaba la actividad minera de forma más intensa, se crearon asentamientos mineros, que permitieron el establecimiento de pueblos y la ejecución de otras actividades económicas en la zona, como la agricultura.

En términos generales, la plata extraída en las Indias representaba más del 90 % de las remesas que llegaban al puerto de Sevilla, la cual era extraída de minas como Potosí (1545), el alto Perú y Zacatecas en Nueva España (1546), y unas de menor envergadura en Colima, Sultepec y Zumpango (1530), Taco y Tlapujahua (1534) y Oruro (1606); y el porcentaje restante era del oro producido en ciertas regiones de Ecuador y Perú y en especial de la Nueva Granada (en las áreas de Antioquia, Popayán, Cartago y Santa Fe).⁶⁹

Teniendo en cuenta el fuerte movimiento de minerales, en el año 1503, los Reyes Católicos pusieron en marcha la Casa de Contratación de Sevilla, con el fin de administrar y controlar el tráfico con las Indias, lo cual incluía tanto los bienes que iban desde España hacia el Nuevo Mundo como los que se enviaban desde allí. Dicha Casa de Contratación funcionaba como

⁶⁸ NISSER, P. (1834). *op. cit.* pág. 20-23.

⁶⁹ SERRERA, R. (1990). *op. cit.* pág. 240.

una aduana o filtro de personas y bienes, necesario para preservar los valores cristianos, al prohibir la migración de judíos, moros, gitanos y herejes, y para garantizar que se efectuara el pago de un impuesto del 20 % sobre el valor de la mercancía a ingresar, en su mayoría oro y plata, cobrado para enriquecer las arcas reales. En este caso, los colonizadores debían rendir un informe respecto del medio natural que había sido explotado, las etnias encontradas y los idiomas de las personas con quienes se habían relacionado. En el año 1717, como consecuencia de la sedimentación del puerto fluvial de Sevilla que afectaba la navegabilidad, la Casa de Contratación se trasladó a la ciudad de Cádiz, donde permaneció hasta su desaparición como institución en 1790.⁷⁰

En este contexto, la corona no perdía oportunidad para recalcar a las autoridades presentes en las Indias la importancia del sector minero.⁷¹ La creciente relevancia de la extracción minera en Indias para la economía española y la paulatina transformación social que se generó con la colonia, requirió del establecimiento de una organización jurídica que varió a lo largo del tiempo, en lo referente al sistema de propiedad y transferencia del dominio, en especial del suelo, del subsuelo y de los minerales presentes en el mismo. Las normas determinadas para regular jurídicamente la minería y el laboreo durante la colonia contenían, en muchas ocasiones, disposiciones contradictorias que dificultan determinar la lógica evolutiva de esta legislación. No obstante, a continuación, se intentará hacer un recuento de su desarrollo:

Desde una perspectiva legal, inicialmente, España al ser una colonia y luego una provincia del Imperio Romano, experimentó durante años la influencia de su ordenamiento jurídico, es decir del *Derecho Romano*. La legislación española acogió el *principio de accesión o fundario*, es decir que el propietario del suelo lo era también del espacio, del subsuelo, de las minas y de todo aquello unido a este.⁷² Este precepto resultaba lógico, teniendo en cuenta la organización territorial medieval en feudos y el incipiente desarrollo de la explotación minera

⁷⁰ NUEZ, M. *La Casa de Contratación de Sevilla*. Información disponible en <https://historiageneral.com/2011/08/10/la-casa-de-contratacion-de-sevilla/> (última visita: 26 de septiembre de 2021).

⁷¹ Como muestra de esto, se encuentra, por ejemplo, una misiva de 1595, a través de la cual se le daban instrucciones a Luis de Velasco, sucesor del Marqués de Cañete en el Virreinato peruano, así: “También os encargo mucho que tengáis en cuenta que con la labor y beneficio de las minas descubiertas y en procurar que se busquen y labren otras de nuevo, pues la riqueza de la tierra es el nervio principal de su conservación, y de su misma prosperidad resulta la de estos reinos”, en SERRERA, R. (1990). *op. cit.* pág. 239

⁷² BRUNA VARGAS, A. (1971). *Evolución histórica del dominio del Estado en materia minera*. Ed. Jurídica de Chile, Santiago de Chile, pág. 12.

en Europa. Ya en el *Fuero Viejo de Castilla*⁷³, compilación normativa del derecho medieval, territorial y señorial de este reino, que rigió desde finales del siglo XII, se distinguieron cosas que eran naturales al señorío del Rey, entre ellas, la moneda hecha de algún metal.⁷⁴

Posteriormente, con la promulgación de las *Siete Partidas*⁷⁵, en el año 1252, nuevo cuerpo normativo establecido por la Corona de Castilla para lograr mayor homogeneidad jurídica, se reconoció que el rey usufructuaria las minas de forma vitalicia. En este sentido, se abogó por la unidad patrimonial del reino, teniendo en cuenta las múltiples donaciones que en la época se hacían sobre todo a la iglesia, al señalar que el Rey seguía manteniendo, incluso en aquellas tierras, el control de la moneda, de la justicia y de las minas.⁷⁶ Se estableció, además, el beneficio económico que el Rey podía percibir respecto de una serie de actividades comerciales realizadas por el pueblo, incluyendo las ferrerías (instalaciones siderúrgicas para la transformación del hierro y otros en metal) y el comercio de sal.⁷⁷

Posteriormente, en una de las glosas de Gregorio López⁷⁸ a la *Siete Partidas*, se estableció la propiedad feudal sobre las minas halladas en territorios privados, donde el dueño debería

⁷³ El *Fuero Viejo de Castilla* era una compilación normativa del derecho medieval del reino de Castilla, realizado por juristas privados, a través del cual los nobles castellanos trataron de restar a los fueros locales parte de sus privilegios, recogiéndolos en un solo texto legal. No es claro quién fue el autor de esta obra, y su versión más antigua era asistemática. En el año 1356, Pedro I de Castilla ordenó su recopilación sistemática en cinco libros, siendo esta la versión que se ha conservado. En el discurso preliminar de esta obra se manifestó que “Las muchas variaciones, y aumentos que ha tenido desde su primera formación hasta el estado actual, en que lo damos á luz, arreglado á la última Recopilación de los Fueros Castellanos, que hizo el Rey D. Pedro en el año 1356, hace que se considere como un nuevo Código, compuesto no solo de aquellas Leyes primitivas, sino también de las que se añadieron posteriormente hasta el expresado Rey, comprendidas, ó no en las varias Colecciones de Leyes de Castilla, que en este intermedio formaron los soberanos de la Corona”, en *El Fuero Viejo de Castilla, discurso preliminar*. (1983). Ed. Lex Nova, Valladolid, pág. I e información disponible en <https://www.marcialpons.es/libros/el-fuero-viejo-de-castilla/9788484062141/> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

⁷⁴ Al respecto, en el Título I del Libro I, se señaló que “Estas quatro cosas son naturales al señorío del Rey, que non las debe dar a ningún ome, nin las partir de sí, ca pertenecen a él por razón del señorío natural: Justicia, moneda, Fonsadera é suos yantares.” La fonsadera era todo tributo que se pagaba para gastos de guerra y los yantares eran la contribución que se hacía para mantenimiento del rey, en *El Fuero Viejo de Castilla, discurso preliminar*. (1983). *op. cit.* pág. 4.

⁷⁵ Las *Siete Partidas* se constituyen en una compilación legislativa escrita durante el reinado de Alfonso X (1252-1284), en Castilla. La finalidad de esta recopilación era superar los inconvenientes que la pluralidad normativa había generado en los reinos y dar una mayor homogeneidad al sistema jurídico de los mismos. Esta fue una de las obras jurídicas más importantes de Castilla, por tratarse del compendio normativo vigente por más tiempo en Hispanoamérica, dado que rigió por más de cinco siglos (hasta casi el siglo XIX), en *Las Siete Partidas*. (2004). Ed. Reus S.A, versión de José Sánchez – Arcilla, catedrático de Historia del Derecho, Madrid, pág. IX y ss.

⁷⁶ Esto en la Ley V, del Título XV, de la Partida Segunda, denominada *Cómo el Rey, e todos los del reino, deben guardar que el señorío sea siempre uno, e no lo enajene, ni lo repartan*, donde expresamente se indicó que: “E aún por mayor guarda del señorío establecieron los sabios antiguos que cuando el rey quisiese dar heredamiento a algunos, que no lo pudiese hacer de derecho, a menos que no retuviese allí aquellos cosas que pertenecen al señorío, así como que hagan de ellos una guerra, e paz por su mandado, e que lo vayan en hueste, e que corra allí su moneda, e se la den esto, cuando se la dieren en otros lugares de su señorío; e que le finque allí justicia enteramente, e las alzadas de los pleitos, e mineras si allí las hubiere.”, en *Las Siete Partidas*. (2004). *op. cit.* pág. 254.

⁷⁷ Esto en la Ley XII del Título XXVIII de la Partida Tercera, llamada *En cuáles cosas los emperadores e los reyes han señorío propio*, donde expresamente se señaló que: “Las rentas de los puertos e de los portazgos que dan los mercaderes, por razón de las cosas que sacan del mar o de la tierra, e las rentas de las salinas e de las pesquerías, e de las ferrerías e de los otros metales, e los pechos e los tributos que dan los hombres, son de los emperadores e de los reyes, e fuéronles otorgadas todas estas cosas para que hubiesen con qué se mantuviesen honradamente en sus despensas, e con que pudiesen amparar sus tierras e sus reinos, e guerrear contra los enemigos de la fe (...)”, en *Las Siete Partidas*. (2004). *op. cit.* pág. 569.

⁷⁸ Gregorio López nació en el año 1496 en Guadalupe. Estudió en la Universidad de Salamanca y allí alcanzó el grado de licenciado. Fue jurista, abogado y humanista. Ocupó varios cargos, entre ellos: alcalde mayor de la Puebla de Guadalupe, durante los años 1515 a 1519 y

pagar un tributo al rey por su explotación. La propiedad de los yacimientos presentes en terrenos de la Corona sería del Rey, quien podía entregarlas como parte de los privilegios reconocidos a locales.⁷⁹

Mediante el *Ordenamiento de Alcalá*⁸⁰, promulgado en el año 1348, se reconocía la propiedad real de todas aquellas minas en las que se explotaran metales, como el oro, la plata y el plomo, y de aquellas en que se produjera sal, salvo algunas minas ya otorgadas a particulares, en calidad de privilegio.⁸¹ El objetivo de la declaración de estos metales como propiedad de la Corona era fiscal, dado que se buscaba dar mayor legitimidad a la recaudación de los réditos económicos correspondientes, a través del cobro de regalías, ya establecido en las *Siete Partidas*.⁸²

Luego, las *Leyes de Don Juan I u Ordenanzas de Briviesca*, proferidas en el año 1387, contenían lo que se considera como el primer Código de Minas español, dada su organización sistemática y la regulación sobre el tema. En estas se reafirmó lo expuesto en el *Ordenamiento de Alcalá*, en cuanto a la propiedad real de los minerales, pero además se determinó que los particulares podían explorar y explotar libremente, tanto en predios del rey

1521 a 1524; gobernador de los estados del Duque de Béja; abogado ante la Real Chancillería de Granada, entre los años 1528 y 1535; oidor de la Real Chancillería de Valladolid, entre los años 1535 y 1541; fiscal del Consejo de Castilla, entre 1541 y 1543; y miembro del Consejo de Indias, entre 1543 y 1556, donde ejerció como visitador de la Casa de Contratación de Sevilla. Su obra más importante fue la edición y comentario de las *Siete Partidas*, realizada en Salamanca, en el año 1555, la cual sustituyó la obra de Montalvo. Este documento fue reconocido por la Real Cédula del 7 de septiembre de 1555, reeditado 14 veces y fue el más utilizado en Hispanoamérica, hasta el año 1885. Este jurista murió el día 1º de abril de 1560 y fue sepultado en el Monasterio de Santa María, en Guadalupe, en RUMEU DE ARMAS, A. (1993-1994). *El jurista Gregorio López, alcalde mayor de Guadalupe, consejero de Indias y editor de las Partidas*. Anuario de Historia del Derecho Español.

⁷⁹ SÁNCHEZ BELLA I., DE LA HERA A. y OTRO. (1992). *Historia del Derecho Indiano*. Ed. Mapfre, Madrid, pág. 365.

⁸⁰ El *Ordenamiento de Alcalá* se promulgó en el año 1348, en la reunión de las Cortes suscitada por Alfonso XI, en la ciudad de Alcalá de Henares, y con él se dio inicio al sistema jurídico castellano consolidado. Este compendio se componía de ciento treinta y un (131) leyes, las cuales se dividían en treinta y dos (32) títulos, y eran parte integrante del cuerpo normativo de la Corona de Castilla, en la Baja Edad Media. Estas leyes se promulgaron con el fin de homogenizar el ordenamiento jurídico y aumentar el poder de los monarcas, y rigieron hasta 1505. Respecto de este Ordenamiento, en el Discurso Preliminar del mismo se indicó que: “Con la publicación, que de las Partidas así reformadas, y corregidas, se hizo en las Cortes de Alcalá del año de 1348, no se abolió el uso, y autoridad de las Leyes municipales (...) sino que se procuró suplir la escasez de estas, y remediar á los defectos que en otros respectos padecían.”, en *El ordenamiento de Leyes, que D. Alfonso XI hizo en las Cortes de Alcalá de Henares el año de mil trescientos y quarenta y ocho*. (1983). Ed. Lex Nova, versión de Joachin Ibarra, Valladolid, pág. V y “Comentario a la Ley XI, Título XX del Ordenamiento de Alcalá (1348), en su relación con Algeciras.” (1999). *Revista Almoraima de Estudios Campogibraltareños*, 21, Instituto de Estudios Campogibraltareños, V Jornadas de Historia del Campo de Gibraltar, Algeciras, pág. 139-148.

⁸¹ En este sentido, la Ley XLVII, denominada *Que fabla de las Minereras de oro, é de plata, é de plomo que son del Rey*, disponía que “Todas las Minereras de oro, é de plata, é de plomo ó de otra guisa, qualquier que Minerera sea en el Sennorio del Rey, ninguno non sea osado de labrar en ella sin mandado del Rey.”, y la Ley XLVIII, titulada *Que fabla de las aguas, et poços salados*, establecía que “Todas las aguas, é poços salados que son para facer sal, é todas las rentas dellas, rindan al Rey, salvo las que dio el Rey por privilegio, ó las ganó alguno por tiempo en la manera que debía.”, en *El ordenamiento de Leyes, que D. Alfonso XI hizo en las Cortes de Alcalá de Henares el año de mil trescientos y quarenta y ocho*. (1983). *op cit.* pág. 135.

⁸² BRUNA VARGAS, A. (1971). *op. cit.* pág. 14.

como de terceros, siempre que entregaran a la Corona las dos terceras (2/3) del mineral extraído, luego de descontar los gastos del laboreo.⁸³

Inicialmente, la actividad minera en América se regía por las leyes generales españolas, anteriormente expuestas, y posteriormente, también por lo que se determinara específicamente en cada Virreinato, en desarrollo del *Derecho Indiano*, el cual surgió como una especialidad del derecho castellano.⁸⁴ Por tanto, al comienzo de la conquista y colonia, la Corona española fue declarada como la propietaria de las minas presentes en el territorio.

Una vez iniciada la actividad minera en las Indias, la Corona decidió entregar al explotador tan solo una posesión precaria, a cambio del pago de las regalías correspondientes al volumen extraído. Así, por disposición del 5 de febrero de 1504 se estableció la entrega a la Real Hacienda de la quinta parte (1/5) de los minerales explotados en la isla La Española⁸⁵, como oro, plata y otros metales. En una segunda disposición, proferida el día 9 de diciembre de 1526, se instó a los colonizadores a buscar yacimientos, obtener la licencia para trabajarlos y desarrollar el laboreo.

Con las *Leyes de Doña Juana*⁸⁶ u *Ordenanzas antiguas* de 1559 se dieron por terminados todos los privilegios otorgados previamente sobre cualquier mina, teniendo en cuenta que muchos de dichos privilegios habían sido concedidos a personas nobles y caballeros que no estaban realmente interesados en la minería, y que la Corona requería de gran cantidad de recursos, para continuar financiando las guerras religiosas que había emprendido Carlos V y

⁸³ SÁNCHEZ BELLA I., DE LA HERA A. y OTRO. (1992). *op. cit.* pág. 365

⁸⁴ Al respecto, se indicó que “(...) surgió dentro del marco amplio del *Ius Commune*, como una especialidad del Derecho Castellano. Conforme a un principio jurídico medieval, según el cual “las tierras nuevamente conquistadas e acrecentadas al señorío antiguo se han de regir por las leyes del reino a quien se acrecienta, el ordenamiento castellano se extendió al Nuevo Mundo.”, en TAU ANZOÁTEGUI, V. (1982). *¿Qué fue el Derecho Indiano?* Ed. Abeledo-Perrot, Segunda Edición, Buenos Aires, pág. 17.

⁸⁵ La Española es la isla en el mar Caribe donde hoy se localizan República Dominicana y Haití, y es la segunda más grande del archipiélago de las Antillas Mayores. La Española fue descubierta por Cristóbal Colón en 1492, y por tanto, fue el primer asentamiento de España en las Indias.

⁸⁶ Juana de Austria nació el día 24 de junio de 1555, en la Corte Real de Madrid. Fue infanta de España y archiduquesa de Austria por nacimiento, princesa de Portugal por matrimonio y regente de España, entre los años 1554 y 1559. Juana de Austria era hija de Carlos I y de Isabel de Portugal, sus abuelos por línea paterna eran Felipe I y Juana I, y por línea materna eran el Rey Manuel I de Portugal y María de Aragón, y su hermano fue el Rey Felipe II de España, a quien sirvió de regente durante sus viajes a Inglaterra entre los años 1554 a 1556, y 1556 a 1559. El 11 de enero de 1552, a los 17 años, se casó con su primo hermano, el príncipe heredero de Portugal, Juan Manuel de Portugal, quien tenía 15 años. Este matrimonio fue crucial para la historia de los dos (2) países. Murió en el Monasterio de El Escorial, el día 7 de septiembre de 1573. Información disponible en <http://www.mujeresenlahistoria.com/2011/11/la-jesuita-regente-juana-de-austria.html> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

luego Felipe II y la campaña de colonización de las Indias. Obviamente, se exceptuaron de este nuevo régimen aquellas minas que estaban siendo explotadas en ese momento.⁸⁷

Mediante las *Ordenanzas de Nuevo Cuaderno* de 1584, establecidas por el Rey Felipe II y reimprimadas en 1625 por Juan de Oñate, se derogaron casi todas las leyes anteriores y se expidió un nuevo Código de Minas. En este se reiteró la propiedad de la Corona sobre todos los minerales.⁸⁸ También se detalló el proceso de titulación minera y se estableció la posibilidad de entregar las minas en propiedad siempre que estas fueran efectivamente explotadas y se pagaran los derechos correspondientes a la Corona.⁸⁹ Adicionalmente, se fijaron tarifas diferenciales para las regalías provenientes de la explotación de la plata, dependiendo del volumen de producción o marcos extraídos.⁹⁰ Dichas tarifas oscilaban entre la quinta parte (1/5) de la producción para las minas pequeñas y la mitad (1/2) para las minas grandes. Para el oro se estableció también que se pagaría la mitad (1/2) de la producción a título de regalía, sin realizar deducción alguna y sin importar la procedencia del mineral (aluvión, veta, etc.). Estas normas fueron extendidas a las Indias por Cédula del 26 de noviembre de 1602.⁹¹

⁸⁷ BRUNA VARGAS, A. (1971). *op. cit.* pág. 15.

⁸⁸ En este caso, se señaló, en el aparte titulado *Incorporación de las minas, y mineros del Reyno en el patrimonio real*, que “(...) incorporamos en nos, y en nuestra Corona, y patrimonio real todos los mineros de oro, plata, y azogue, de estos nuestros Reynos en cualesquier partes, y lugares que sean y se hallaren (...)”, en *Nuevas Leyes de las Minas de España: 1625 Edición de Juan de Oñate*. (1998). Ed. Sunstone Press, Primera Edición. Estados Unidos de América, pág. 30.

⁸⁹ Al respecto se indicó expresamente que: “Y como quiera que la principal causa que tuvimos, y nos movió, para mandar hazer las dichas nuestras pragmáticas, fue el gran beneficio y utilidad, que assi a nos como a nuestros súbditos y naturales, y bien público de estos nuestros Reynos se seguiría, y vendria del descubrimiento, labor, y beneficio de los dichos mineros de oro, y plata, y azogue, y otros metales, de que estos nuestros Reynos son muy ricos y abundantes. Y que nuestra voluntad ha sido, y es, que las dichas minas y mineros se descubran, beneficien, y labren continuamente. Y por esta experiencia se ha visto y entendido, que lo contenido en las dichas pragmáticas no ha sido ni es bastante para atraer a las personas que podrían tratar de esto, a que entiendan en la labor y beneficio de las minas que la presente están descubiertas, y busquen otras de nuevo.”, y que “Y por hazer bien y merced a nuestros súbditos, y naturales, y a otras qualesquiera personas, aunque sean estrangeros de estos nuestros Reynos, que beneficiaren y descubrieren qualesquier minas de plata (...) queremos y mandamos, que las hayan y sean suyas propias, en possession y propiedad, y que puedan hazer y hagan de ellas, como de cosa propia suya. Guardando assi en lo que nos han de pagar por nuestro derecho (...)”, en *Nuevas Leyes de las Minas de España: 1625 Edición de Juan de Oñate*. (1998). *op. cit.* pág. 30.

⁹⁰ El marco era una unidad de medida del peso, utilizado para el oro y la plata. Esta unidad era común en Europa durante la Edad Media y era equivalente a media libra (8 onzas). No era una unidad de medida muy exacta.

⁹¹ Al respecto se indicó que: “En las minas que fueren de oro de qualquier ley, y calidad, y riqueza que fueren, y puedan ser, paguen a nos la mitad del oro que de ellas procediere, sin descontar costas algunas, y la otra mitad lleven para si las personas que lo descubrieren y beneficiaren. Y esto se entienda en qualquier genero de beneficio de minas de oro, que proceda de minas, de nacimientos en ríos, o fuera de ellos, en qualquier manera que sea.”, en *Nuevas Leyes de las Minas de España: 1625 Edición de Juan de Oñate*. (1998). *op. cit.* pág. 33-34.

Posteriormente, en el siglo XVII, el Consejo de Indias⁹² realizó una compilación de leyes similar a la realizada en Castilla.⁹³ Este compendio se denominó las *Leyes de Recopilación de Indias*⁹⁴, promulgado durante el reinado de Carlos II, mediante una pragmática del 18 de mayo de 1680. En lo relativo a la propiedad de la tierra y los nuevos descubrimientos, se estableció que todo ello era de propiedad de la Real Corona de Castilla⁹⁵, y que se requería de licencia para realizar cualquier nuevo descubrimiento.⁹⁶ En esta recopilación se incluyó un nuevo Código de Minas y la parte del anterior Código que no entraba en conflicto con éste, donde se recalcó la importancia de la actividad minera para las finanzas del reino y se indicó que las minas podían ser entregadas en propiedad o arrendamiento, siempre que fueran efectivamente explotadas y se pagara por ellas. También se hacía referencia a que el cobre extraído debía ser remitido al reino y transportado por barco, especialmente de Santiago de Cuba, y éste y el alcrevite o azufre debían ser utilizados únicamente en la fundición de la artillería necesaria para aprovisionar los fuertes de las Indias y armar los galeones y barcos de la Corona.⁹⁷ Adicionalmente, en esta Recopilación se reguló todo lo relacionado con el quinto real como contraprestación por la explotación minera (pago de la quinta parte de lo extraído), y se indicó que una vez realizado dicho pago, el minero podría disponer del material como quisiera.⁹⁸ Finalmente, se determinó que la pena por no pagar el quinto real,

⁹² El Real y Supremo Consejo de Indias era el organismo más importante en la administración de las Indias. Fue conformado en el año de 1511, como parte del Consejo de Castilla, aunque en 1524, se estableció como una entidad autónoma. Este Consejo asesoraba al Rey en las funciones ejecutiva, legislativa y judicial que se aplicaban en las Américas. Los miembros de éste eran seleccionados por el rey, y se trataba de personas ilustradas, encargadas de legislar, y realizar los nombramientos de virreyes, oidores y jueces, en SERRERA, R. (1990). *op. cit.* pág. 266.

⁹³ Según se indicó en el prólogo de dicha recopilación, este ejercicio de compilación era necesario para el mejor Gobierno, administración de justicia, guerra, hacienda, y todos los demás asuntos del reino de las Indias occidentales, islas, mar y tierra firme, a través del cual se establecieron todas las cédulas, provisiones, acuerdos y despachos vigentes.

⁹⁴ Esta recopilación normativa fue realizada por Antonio de León Pinelo, quien ya había iniciado esta labor por su cuenta en la ciudad de Lima, y se ofreció al Consejo de Indias para continuarla. En el año 1628 se publicó un primer tomo y el autor continuó con su labor por varios años. Luego el texto fue revisado por Fernando Jiménez Paniagua, y finalmente publicado en el año 1680. La obra estaba estructurada en 9 libros con 7281 leyes, en SÁNCHEZ BELLA I., DE LA HERA A. y OTRO. (1992). *op. cit.* pág. 100.

⁹⁵ Esto en el Libro Tercero, Título Primero, Ley Primera, donde se estableció expresamente que: "Por donación de la Santa Sede Apostólica y otros justos y legítimos títulos, somos Señor de las Indias Occidentales, Islas y Tierra firme del Mar Océano, descubiertas, y por descubrir y están incorporadas en nuestra Real Corona de Castilla. Y porque es nuestra voluntad, y lo hemos prometido y jurado, que siempre permanezcan unidas para su mayor perpetuidad y firmeza, prohibimos la enajenación de ellas.", en *Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias*. (1943). Ed. Graficas Ultra S.A., Tomo I, Consejo de la Hispanidad, Madrid, pág. 523.

⁹⁶ En este sentido, en el Libro Cuarto, Título primero, Ley IV, se manifestó que: "Establecemos y mandamos, que ninguna persona de qualquier estado y condición que sea, haga por propia autoridad nuevo descubrimiento por Mar, ó Tierra, ni entrada, nueva población, o ranchería en lo descubierta, ó por descubrir de nuestras Indias sin licencia y provision nuestra, ó de quien tuviere nuestro poder para concederla, pena de muerte, y perdimento de todos sus bienes para nuestra Cámara.", en *Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias*. (1943). *op. cit.* pág. 1.

⁹⁷ Esto en el Título Once, del Libro VIII, denominado *De la administración de minas y remisión del cobre á estos Reynos, y las de alcrebite*, el cual estaba compuesto por cinco (5) artículos, y las tres (3) Leyes adicionales de este Título. (1943). *op. cit.* pág. 494.

⁹⁸ En el Título Diez del Libro VIII de la Ley I, se estableció como norma general: "Mandamos que todos los vecinos, y moradores de nuestras Indias, que cogieren, ó sacaren en qualquier Provincia, ó parte de ellas, oro, plata, plomo, estaño, azoque, hierro, ú otro qualquier metal, nos hayan de pagar, y paguen la quinta parte de lo que cogieren, ó sacaren neto, sin otro ningún descuento (...) Porque nuestra voluntad es hacerles merced de las otras quatro partes, para que cada uno pueda disponer de ellas como de cosa suya propia, libre, quita, y desembargada en consideración a las costas, y gastos que hicieren, y con que al tiempo de coger, y sacar los metales referidos, se guarden

es decir por no *quintar*, era “el perdimiento de todos sus bienes para nuestra Cámara, y Fisco”.⁹⁹

A raíz del descubrimiento de las minas de Zaragoza (Antioquia), se establecieron las *Ordenanzas de Rodas*, para la Nueva Granada, como Código para la administración de la exploración y la explotación minera. Estas Ordenanzas fueron escritas por Gaspar de Rodas, segundo gobernador del territorio que hoy constituye los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío y Risaralda (Colombia), desde el año 1574. Estas Ordenanzas constaban de cuarenta y tres (43) capítulos. Como normas más relevantes se disponía que la persona que descubriera oro en minas o quebradas tenía derecho a dos (2) minas, a una estaca y una salteada (cap. 4 y 10); si alguien ya se encontraba labrando una mina o ésta había sido registrada y decidía ir en busca de nuevas minas, un tercero no podía ingresar en las ya iniciadas (cap. 12); ningún minero u otra persona podría explotar la mina de otro, so pena de devolver el oro extraído y pagar \$50 destinados a la Corona y la iglesia (cap. 16); si se presentaba un pleito por una mina, el alcalde de minas debía dirimir la disputa, al determinar quién era el verdadero dueño de la misma (cap. 19); y, ciertas reglas en materia de la toma de aguas para el desarrollo de trabajos mineros (cap. 21, 22 y 23).¹⁰⁰

La administración borbónica se esforzó en lograr una regulación del sector minero más actual, al promulgar una nueva ordenanza (*Ordenanzas de Minería de Nueva España*), el día 22 de mayo de 1783. En ella se insistió en la propiedad de la Corona respecto de los minerales, y en la entrega y posesión a los vasallos registrados como explotadores, si cumplían con el pago del porcentaje señalado. También se reorganizó el *Cuerpo de Minería*, como órgano representativo de los intereses mineros dentro de la sociedad colonial, el cual contaría con un Tribunal General, con competencias judiciales en la materia. Las ordenanzas concedían al *Cuerpo Minero*, tres cuartas partes ($\frac{3}{4}$) de real por marco de plata beneficiado, con el fin de crear un fondo que se destinara a fomentar la actividad minera, al financiar una

las ordenes, y forma, que están dadas, ó mandaremos dar para que no haya fraude, ni ocultación, y todos paguen los quintos, con la pena impuesta por las leyes de este título.”, en *Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias*. (1943). *op. cit.* pág. 480 y ss.

⁹⁹ Esto en la Ley XXXVII de esta recopilación.

¹⁰⁰ CAMPUZANO HOYOS, J.A. (2006). *Fuentes documentales para la historia empresarial: Siglo XIX en Antioquia*. Ed. Fondo Editorial Universidad Eafit, Medellín, pág. 27 y ss.

escuela de minería y el *Banco de Avío*, que servía para solventar los problemas de liquidez de los empresarios mineros.¹⁰¹

Por otra parte, la explotación minera, como actividad económica que sustentaba el intenso tráfico mercantil de la Corona y de Europa y como medio para mantener la adjudicación de las minas y adquirir su propiedad, requirió de una amplia mano de obra, que se suplió con el trabajo de los indígenas que habitaban el área. Inicialmente, los indígenas fueron esclavizados y sometidos a largas jornadas de trabajo, sin mayores derechos o libertades. Teniendo en cuenta esto, se inició cierta lucha ideológica, entre los propietarios de las minas, que necesitaban mantener la mano de obra indígena en esas condiciones, y la Corona, que deseaba un régimen un poco más justo de trabajo, pero no incurría en grandes esfuerzos para lograrlo, debido a la necesidad de mantener sus ganancias.¹⁰² Con el tiempo, la mano de obra indígena se vio agotada, debido a su alta mortalidad, y por tanto, la Corona comenzó a traer a personas de color de África para que realizaran estos trabajos. Estas personas eran tomadas como esclavas, llevadas a la ciudad de Cartagena, y allí eran vendidas a sus nuevos amos, quienes las trasladaban a las regiones mineras donde eran requeridas, tales como Antioquia, Chocó, el Cauca, el Valle del Patía, el Huila, Tolima, Santander y Norte de Santander. Durante los tres (3) siglos de conquista y colonia, en la Nueva Granada se extrajo oro y se envió a España, a razón de tres, cuatro o más toneladas métricas por año.¹⁰³ En 1808, en la nueva Granada, Francisco José de Caldas, fundador de la fábrica de pólvora de Medellín, propuso a la monarquía española la creación del “Cuerpo Militar de Ingenieros Metalúrgicos”, para darle más reconocimiento y estatus a la actividad minera.¹⁰⁴

De acuerdo con todo lo expuesto, la Corona española se centró en la explotación de metales preciosos en las Indias, como el oro y la plata, como medio de desarrollo económico y del comercio internacional. Teniendo en cuenta esto, en la época colonial se presentó tensión entre los intereses de estos monarcas y de los particulares, quienes también querían garantizar sus beneficios por la explotación minera. Como se advierte, las leyes coloniales descritas son

¹⁰¹ DELGADO RIVAS, J. (1990). “Las Indias españolas en el siglo XVIII y la emancipación”, en *Historia de España: Descubrimiento, colonización y emancipación de América*. Ed. Planeta, Barcelona, pág. 239.

¹⁰² SÁNCHEZ BELLA I., DE LA HERA A. y OTRO. (1992). *op. cit.* pág. 366.

¹⁰³ Información disponible en <http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-151/la-mineria-colonial-y-republicana> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹⁰⁴ VARGAS PIMIENTO, E. (2012). *op. cit.* pág. 17.

precursoras de varios de los principios y normas recogidos actualmente en la legislación minera colombiana. Por ejemplo, actualmente, por disposición constitucional, los minerales que yacen en el subsuelo son de propiedad del Estado y quien desee explotarlos debe pagar las regalías correspondientes para hacerse dueño de estos y utilizarlos. En este sentido, ya desde la colonia, se tendía a que la propiedad de los minerales fuera de la Corona, a acabar con las minas de propiedad privada y los privilegios otorgados a ciertas personas por su calidad o condición, y a permitir a terceros tener una propiedad precaria sobre los minerales y explotarlos, siempre que pagaran las respectivas regalías. Hoy en día es necesario contar con un título minero para realizar las actividades extractivas y desde esa época ya era necesario tener una licencia para el laboreo. En ese momento, también se establecieron reglas para dirimir conflictos entre mineros y para el uso del agua, se determinaron tasas diferenciales de regalías según el mineral, y se crearon escuelas mineras, tal y como se tiene actualmente.

2. DESDE LA ÉPOCA DE LA INDEPENDENCIA (1810) HASTA LA CONFEDERACIÓN DE 1858: PERÍODO EN EL QUE LA LEGISLACIÓN MINERA AÚN SE CIMENTABA EN LAS DISPOSICIONES ESPAÑOLAS

Luego de la Batalla de Boyacá, la cual tuvo lugar el día 7 de agosto de 1819, Colombia se independizó formalmente de la Corona española y finalizó así la época colonial. Esto, luego de diversos movimientos independentistas, iniciados por los próceres Antonio Nariño y Camilo Torres, y motivados por las guerras napoleónicas que llevaron a la invasión de España por parte de Francia, en 1808, los intentos de reconquista por parte de la Corona española en la Nueva Granada, y varias guerras.¹⁰⁵ Entre los años 1810 y 1820, tras las guerras de independencia de la Corona española, se cerraron varias minas menores, pero los grandes mineros privados, presentes más que todo en el departamento de Antioquia, al no tener que seguir pagando el quinto real, se enriquecieron notablemente. Estos explotadores aprovecharon el comercio que se inició con las antiguas colonias.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Información disponible en <http://www.mincultura.gov.co/areas/poblaciones/conmemoraciones/Paginas/20-de-Julio---D%C3%ADa-de-la-Independencia-de-Colombia.aspx> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹⁰⁶ Información disponible en <http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-151/la-mineria-colonial-y-republicana> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

En este período inicial continuó rigiendo la legislación minera aplicada por la Corona Española, y, por tanto, el subsuelo pertenecía al Estado (antes la Corona) y no al propietario del terreno, pero las minas ya otorgadas se mantuvieron. Desde el inicio de la República de Colombia, en 1820, la gran cantidad de oro, plata y platino que aún se encontraba en el territorio nacional atrajo capital extranjero para continuar con su explotación. Es así como en el año 1825, el nuevo Gobierno y algunos particulares trajeron ingenieros ingleses, alemanes y franceses a las minas de oro y plata de Marmato, Supía y Santa Ana (actual departamento de Caldas), para que enseñaran a trabajadores nacionales los métodos y la tecnología requerida para realizar minería subterránea, y los sistemas de clasificación, molienda y recuperación de minerales.¹⁰⁷ Así, surgieron empresas mineras importantes en los departamentos de Antioquia y el Cauca.¹⁰⁸

Como primer intento de organizar la República, se promulgó la Constitución de la Gran Colombia, adoptada en el Congreso de Cúcuta del 30 de agosto de 1821, como carta fundamental de la nueva República conformada por la unificación de la Nueva Granada. De acuerdo con el artículo 188 de dicha Carta “se declaran en su fuerza y vigor las leyes que hasta aquí han regido en todas las materias y puntos que directa o indirectamente no se opongan a esta Constitución ni a los decretos y las leyes que expidiere el Congreso.”, lo cual permitió que siguiera aplicándose la legislación minera española.

Posteriormente, se promulgó una Ley el 5 de agosto de 1823¹⁰⁹, compuesta por cuatro (4) artículos, como la primera ley minera del país, *sobre arrendamiento de minas*. Esta decisión se sustentó, según su parte considerativa, en la necesidad de impulsar el ramo de la minería, en las circunstancias de reciente independencia en que se encontraba el país, y considerando que las minas de propiedad de la Nación no debían ser explotadas directamente por Estado, dado que ello no reportaría beneficios económicos reales sino pérdidas. A través de este

¹⁰⁷ En el año 1826, uno de estos ingenieros montó el primer molino de piones para su aplicación en las minas de Marmato y Supía, que estaban siendo operadas por la empresa Goldschmidt y Cia., y participó con otro ingeniero alemán en el montaje de los procesos de amalgamación, en VARGAS PIMIENTO, E. (2012). *op. cit.* pág. 17.

¹⁰⁸ Información disponible en <http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-151/la-mineria-colonial-y-republicana> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹⁰⁹ Esta Ley se publicó en la Gaceta de Colombia No. XCVI del 17 de agosto de 1823, y fue promulgada por parte del Congreso, conformado por el Senado y la Cámara de Representantes.

cuerpo normativo se autorizó al Poder Ejecutivo para que entregara en arrendamiento, del modo más ventajoso y por un período determinado, las minas de propiedad del Estado, salvo aquellas de platina. Como obligaciones de los arrendatarios de las minas, se estableció que debían labrar, fortificar, y amparar las minas del modo más ventajoso para la sociedad, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 9 y 10 de las *Ordenanzas de Minería de la Nueva España*. En cuanto a las minas aún no descubiertas se indicó que se seguiría aplicando el régimen de propiedad anterior.¹¹⁰

En este sentido, también se publicó la Ley del 1º de agosto de 1823¹¹¹, compuesta por cuatro (4) artículos, mediante la cual se autorizó al Poder Ejecutivo, en el mejor interés de la Republica, a variar la forma de administración de la salina de Zipaquirá y entregarla en arrendamiento, por un tiempo no superior a diez (10) años, siempre que no se aumentara el precio de la sal del momento, y en las mejores condiciones para el Estado. El arrendamiento debía otorgarse, preferiblemente y en igualdad de circunstancias, a aquellos empleados de la salina que se quedaron sin trabajo, a causa del cambio en la administración de la misma.

Teniendo en cuenta que la minería se consideraba como una actividad muy importante en el desarrollo económico de la República, el presidente Simón Bolívar expidió el Decreto de Gobierno de fecha 24 de octubre de 1829¹¹², a través del cual se promulgó el *Reglamento de Minas* en treinta y ocho (38) artículos. En dicho Reglamento se acogían las *Ordenanzas de Minería de Nueva España* como normas mineras para la Gran Colombia. En su aparte considerativo, este Decreto se fundamentó en que: a) la minería había estado abandonada en Colombia, a pesar de ser una de las principales fuentes de riqueza pública; b) su fomento requería derogar algunas normas que habían sido objeto de pleitos y discrepancias entre mineros; c) era necesario proteger la propiedad de las minas frente a cualquier ataque, perturbación o pérdida de las mismas; y d) se hacía necesario promover los conocimientos científicos de la minería y la mecánica, y difundir el espíritu de negociación y de empresa, para que la minería llegara a un alto grado de perfección, que permitiera una mayor prosperidad del Estado.

¹¹⁰ Agencia Nacional de Minería –ANM-. (2017). *Concepto Jurídico No. 20171200114011*. Bogotá D.C.

¹¹¹ Esta Ley se publicó en la Gaceta de Colombia No. XCVI del 17 de agosto de 1823.

¹¹² Este Decreto se publicó en la Gaceta de Colombia No. 443 del 13 de diciembre de 1829.

A través de este Código, se adoptaron diversas medidas, como las siguientes (arts. 1 al 17): a) las minas de cualquier clase eran de propiedad de la República, cuyo Gobierno las podía conceder en propiedad y posesión a los ciudadanos que las solicitaran, bajos las condiciones señaladas en las leyes y ordenanzas mineras y en dicho Decreto; b) los titulares mineros debían pagar los aranceles correspondientes por la explotación de cualquier mina de metales o piedras preciosas, y como derecho de entrada debían cancelar un total de \$30 pesos, que serían destinados a crear un fondo para establecer una cátedra de minería y mecánica en cada provincia minera; c) cada mina o veta a adjudicar tendría una medida de 600 varas; d) los descubridores de cerros minerales o vetas nuevas o los restauradores de minas abandonadas o descuidadas (en procura de que se diera su efectiva explotación) debían denunciarlas ante los gobernadores y tendrían preferencia sobre los demás interesados para escoger los lugares que quisieran explotar y recibir hasta tres (3) sectores, luego de seguir el procedimiento allí establecido que continuaría ante un juez comisionado, teniendo en cuenta siempre que los gobernadores debían informar de las nueva minas al Ministerio del Interior, de forma semestral; e) en caso de requerirse mayores extensiones de tierra para el desarrollo de grandes proyectos mineros en vetas, el titular podía comprar terrenos adicionales o solicitar la adjudicación de mayores vetas, siempre que pagara las contraprestaciones correspondientes; f) estas medidas de otorgamiento no se extendían a la explotación de oro por aluvión, dado que sus reglas eran las establecidas en los registros determinados para el efecto, y para el otorgamiento de minas de oro corrido se fijó otro tipo de procedimiento a adelantar ante el gobernador; y g) quien perturbara la posesión pacífica de una mina debía pagar los perjuicios causados por ello y una multa de entre \$10 y \$200 pesos.¹¹³

¹¹³ Además de lo anterior, durante este período se expidieron ciertas leyes en materia minera, como: a) Ley del 10 de mayo de 1834, como ley orgánica de los tribunales y juzgados, en la cual se atribuyó competencia a estos (ya no a los gobernadores) para el conocimiento de los litigios en asuntos mineros; b) Ley del 16 de mayo de 1836, a través de la cual se otorgó como renta a las provincias lo que se pagara por los títulos mineros adjudicados en sus jurisdicciones; c) Ley del 20 de abril de 1838, mediante la cual se permitió al ejecutivo pagar los intereses de la deuda nacional con los recursos provenientes del arrendamiento de minas de metales y piedras preciosas (art. 5); d) Ley del 26 de mayo de 1844, por la cual se autorizó al ejecutivo a comprar minas de carbón, y terrenos y bosques para una mejor explotación de las salinas nacionales (art. 16); e) Ley del 1° de junio de 1844, la cual hizo obligatorio el registro de los títulos de minas como propiedad inmueble y bajo el pago de 100 reales, dentro de los veinte (20) días siguientes a su expedición; f) Ley del 5 de junio de 1884, a través de la cual se eximió de impuestos la importación de maquinaria y elementos para explotaciones mineras; g) Ley del 9 de junio de 1847, sobre el arrendamiento y elaboración de minas de esmeraldas, por la cual dichas minas solo podían ser explotadas por cuenta de la Nación, a través de administración directa o por contratos de arrendamiento, donde se respetaron los derechos adquiridos de aquellas minas adjudicadas en propiedad previamente con la condición de que la explotación no fuera suspendida por más de un (1) año; y h) Ley del 20 de junio de 1848, mediante la cual se facultó al Gobierno para que destinara a la amortización de las deudas externas, las minas de metales y piedras preciosas así como los terrenos baldíos, en ARIAS, J. (1980). *Legislación de minas y petróleos*. Ed. Pontificia Universidad Javieriana, pág. 3.

Como se advierte, las primeras normas mineras de la república de Colombia, proferidas desde la época de la independencia (1810) y hasta la Confederación de 1858, aunque con algunas variaciones, se fundamentaban en la legislación española que estaba vigente al momento de la emancipación, es decir en las *Ordenanzas de Minería de Nueva España*.

3. DESDE LA CONFEDERACIÓN DE 1858 HASTA LA ENTRADA EN VIGOR DE LA CONSTITUCIÓN DE 1886: UN PERÍODO DE INESTABILIDAD POLÍTICA Y TAMBIÉN DE LA LEGISLACIÓN MINERA

Con posterioridad a la declaración de independencia, no era clara la organización y el orden político que se adoptaría en el país, en lugar del sistema colonial reinante hasta el momento. Se generaron intensas contiendas respecto de la aplicación de un sistema centralista o uno federalista en la nueva República. A causa de estas disidencias ideológicas se formaron dos (2) frentes que disputaron diversas guerras civiles. Este período se denominó la "Patria Boba", dado que la lucha por el poder económico, político y judicial, entre las regiones que se declararon Estados soberanos y el poder central ejercido por diferentes facciones y grupos de interés, llevó a un período de inestabilidad general, en lugar de a uno de consolidación.¹¹⁴

Los derechos del Estado sobre las minas variaron con la promulgación de la Constitución de 1858 denominada *Constitución para la Confederación Granadina de 1858*.¹¹⁵ Con esta nueva Carta Magna se transformó la organización política del país, dado que se pasó de una república centralista dividida en Departamentos, Provincias, Cantones y Parroquias, a una federada y dividida en ocho (8) Estados.¹¹⁶ En esta nueva Carta Política (arts. 6 y 8) se determinó que serían bienes de la Confederación: las tierras baldías no cedidas, las tierras baldías adjudicadas (cuando dicha adjudicación caducara), las vertientes saladas que pertenecieran a la República, y las minas de esmeraldas y de sal gema, presentes o no en tierras baldías. Adicionalmente, se indicó que todos los objetos que no fueran atribuidos por esa Constitución a los poderes de la Confederación, serían de competencia de los Estados.

¹¹⁴ KALMANOVITZ, S. y LÓPEZ, E. (2010). "Las Finanzas Públicas de la Confederación Granadina y los Estados Unidos de Colombia 1850-1886." *Revista de Economía Institucional*, volumen No. 12, Bogotá D.C.

¹¹⁵ Esta Constitución Política fue expedida por el Congreso de la República, a través de un Acto Legislativo del 10 de febrero de 1858.

¹¹⁶ El artículo 1º de la dicha Constitución estableció que: "Los Estados de Antioquía, Bolívar, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Panamá y Santander, se confederan a perpetuidad, forman una Nación soberana, libre e independiente, bajo la denominación de «Confederación Granadina», y se someten a las decisiones del Gobierno general, en los términos que se establecen en esta Constitución."

En continuación con esta tendencia federalista, el día 8 de mayo de 1863 se promulgó la Constitución de los Estados Unidos de Colombia, la cual en su artículo 1° determinó que los Estados Soberanos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Panamá, Santander y Tolima, creados en años anteriores, se unirían y confederaban para garantizar su seguridad exterior y recíproco auxilio, al formar una Nación libre, soberana e independiente. En el artículo 16 de dicha Carta se dispuso que todos los asuntos de Gobierno, cuyo ejercicio no fuera delegado por los Estados expresa, especial y claramente al Gobierno general, eran de competencia exclusiva de los mismos. A su vez, en el artículo 17 se manifestó que los Estados convenían establecer un Gobierno general, popular, electivo, representativo, alternativo y responsable, a cuya autoridad se sometían negocios, tales como: el régimen y la administración del comercio exterior, del cabotaje, de las costas, de las fortalezas, de los puertos marítimos, fluviales y secos en las fronteras, de los arsenales, diques y demás establecimientos públicos y bienes pertenecientes a la Unión.

En aplicación de este sistema confederado, cada Estado procedió a legislar y determinar el modo en que entregaría la titularidad de las minas. En términos generales, los Estados acogieron el ya referido principio de accesión, como forma de transferir el dominio de las minas, y, por tanto, el propietario del terreno donde se encontraba el yacimiento minero sería dueño del mismo. En ese momento se consideró que era mejor entregar la propiedad por completo de las minas, con el fin de que los privados las aprovecharan de buena manera, teniendo en cuenta la dificultad de separar la titularidad del terreno y de los minerales allí presentes.

En la Ley 515 del 15 de mayo de 1868, *Sobre explotación de minas i depósitos de carbón por cuenta de la Nación*, el Congreso de los Estados Unidos de Colombia decretó, entre otras cosas, que: a) la República se reservaba la propiedad de las minas y de los depósitos de carbón situados en terrenos baldíos, o que le pertenecieran a cualquier título, siempre que dichos terrenos se situaran en los departamentos de Padilla, Valledupar, Tenerife y el Banco, en el Estado de Magdalena (arts. 1 y 4); b) el Poder Ejecutivo podía beneficiar las minas de carbón de propiedad particular, ubicadas en esas áreas, celebrando, con los respectivos propietarios,

los contratos convenientes, los cuales también serían sometidos a la aprobación del Congreso (art. 2); y c) al Estado en cuyo territorio se organizaran empresas para beneficiar minas o depósitos de carbón, por cuenta de la República, correspondería un diez por ciento (10 %) de la utilidad neta de estas (art. 6).

En la Ley 29 del 19 de abril de 1873, *Adicional a la de 15 de mayo de 1868, sobre explotación de minas i depósitos de carbón por cuenta de la Nación*, se estableció que las disposiciones de la Ley del 15 de mayo de 1868 se hacían extensivas a todas las minas y depósitos de carbón (no solo a las de propiedad del Estado), a los de guano y cualquiera otro abono semejante que se encontrara en los terrenos baldíos de la República (art. 1), y que los contratos que el Poder Ejecutivo celebrara para la explotación de las minas de carbón y depósitos de abonos, cuya propiedad se hubiera reservado la República, podían llevarse a efecto sin necesidad de la aprobación del Congreso, siempre que los contratistas aceptaran un serie de cláusulas y condiciones especiales, incluyendo que el beneficio para el Estado no fuera inferior al 15 % de las utilidades líquidas de la empresa.¹¹⁷

En esta época se fortalecieron los Estados y no el Gobierno central. Las finanzas públicas de la nueva república se vieron afectadas tanto por las guerras de independencia y posteriores, como por los vastos recursos requeridos para la reorganización política y administrativa del país. Las crecientes necesidades fiscales eran cubiertas con mayor deuda y con los ingresos de algunas instituciones heredadas de la colonia, y constantemente se presentaban déficits en el tesoro público, a nivel central, por las precarias fuentes de financiación del Gobierno.¹¹⁸

Teniendo en cuenta lo anterior, el día 28 de octubre de 1873 se expidió el Código Fiscal, cuya finalidad era ordenar y sistematizar las normas que regían la hacienda y fiscalidad de la unión, incluyendo la regulación de sus bienes, rentas, contribuciones, derechos y acciones (art. 1). En dicha normativa se dispuso que eran bienes nacionales, las tierras baldías y los muebles e inmuebles que pertenecían a la Unión (art. 5). En este sentido, el referido Código

¹¹⁷ Las cláusulas y condiciones que se debían incluir eran las siguientes: a) que la duración de los contratos no excediera de cincuenta (50) años; b) que a la expiración de dichos contratos pasaran a ser propiedad de la República, a título gratuito, las vías férreas, carreteras, máquinas, aparatos y demás elementos de explotación empleados por los empresarios; y c) que el beneficio que la República recibiera por la explotación no fuera inferior al 15 % de las utilidades líquidas de la empresa.

¹¹⁸ KALMANOVITZ, S. y LÓPEZ, E. (2010). *op. cit.*

disponía que pertenecían a la Nación las minas de metales preciosos, descubiertas o que se descubrieran en tierras baldías, u otras de otros minerales, como cobre, hierro, azufre, que le correspondieran, con fundamento en cualquier clase de título, siempre que no hubieran sido adjudicadas (arts. 1102 y 1126). También se señaló que el Poder Ejecutivo podía entregar las minas de metales preciosos, pertenecientes a la Nación, a los descubridores que las solicitaran, concediéndolas en posesión y propiedad (art. 1103). Adicionalmente, se indicó que la República se reservaba la propiedad de las minas de carbón, así como de los depósitos de huano y de cualquier otro abono similar, que se encontraran en los terrenos o baldíos del Estado (arts. 1116 y 1118). Según estas disposiciones, la propiedad del subsuelo no se transfería al trasladarse el dominio del terreno, dado que “Dichas minas o depósitos no se entenderán vendidos ni adjudicados con los terrenos y serán beneficiados por cuenta de la República en virtud de los contratos que para el efecto celebre el Poder Ejecutivo.” En estas normas se mantuvieron las condiciones y cláusulas de los contratos a suscribir con los explotadores mineros, establecidas en la Ley 29 del 19 de abril de 1873, y se reiteró lo expuesto en la Ley 515 del 15 de mayo de 1868 y la Ley 29 del 19 de abril de 1873, en cuanto a que la Nación se reservaba la propiedad de las minas presentes en terrenos de su propiedad y dejó de lado el principio de accesión, debido a que dicho sistema afectaba las finanzas del Estado.

Mediante la Ley 292 del 20 de septiembre de 1875, se adicionó y reformó el Código de Minas vigente para el Estado soberano de Antioquia. A través de esta Ley se modificaron algunas de las normas que regulaban el proceso establecido para adquirir la posesión de las minas (arts. 1-39). En esta Ley se indicó que las minas de esmeraldas existentes en el territorio del Estado pertenecían a éste, pero que las cedía en posesión y propiedad a quienes las denunciaban para que las explotaran libremente. No obstante, se conservaba la propiedad de todas las minas que habían sido denunciadas y adjudicadas de oro, plata, platino y cobre, sin importar la proporción de la aleación natural que se formara dichos metales (arts. 40-43).

Es de especial importancia resaltar que en esta normativa se estableció la redención de las minas a perpetuidad, la cual resultó aplicable hasta la promulgación de Ley 20 de 1969. Con esta figura, los dueños de las minas tituladas, que hubieran pagado el impuesto

correspondiente y que no se encontraran en litigio, podían asegurar permanentemente la propiedad sobre ellas. Adicionalmente, quedaban libres de pagar impuestos en lo sucesivo, sin que nadie más pudiera registrarlas, si cancelaban en ese momento los impuestos correspondientes a los siguientes veinte (20) años. Se dispuso también que las minas pertenecían, en toda su profundidad, a los poseedores con título legítimo (arts. 45-50). Este sistema de adjudicación generó pérdidas de recursos para la Nación, teniendo en cuenta que quienes las tenían a cargo no las explotaban y preferían negociarlas con compañías extranjeras.

Como se indicó previamente, en esta etapa de la historia, los Estados se fortalecieron en detrimento del Gobierno central, el cual carecía de capacidad para actuar con fuerza y arbitrar el sistema. La pugna por el poder y la forma de organización ocasionó dos (2) guerras civiles adicionales, en 1875 y posteriormente en 1885. Esta última guerra puso fin a la etapa federada del país y a la descentralización fiscal, y este sistema se reemplazó por un centralismo excesivo y el restablecimiento del vínculo entre el Estado y la Iglesia Católica, lo cual marcó el inicio del período denominado “La Regeneración.”¹¹⁹ Esta inestabilidad política del período comprendido entre la Confederación de 1858 y la entrada en vigor de la Constitución de 1886, conocido como la “patria boba”, también se vio reflejada en los diferentes compendios y normas mineras, los cuales variaron constantemente y generaron una pérdida importante de recursos para la nación, en especial con la implementación de la figura de entrega de minas a perpetuidad.

4. DESDE LA ENTRADA EN VIGOR DE LA CONSTITUCIÓN DE 1886 HASTA ANTES DE LA CREACIÓN DEL MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS EN EL AÑO 1940: PERÍODO DE CONSOLIDACIÓN DEL SECTOR Y DE MAYORES EXIGENCIAS A LOS TITULARES MINEROS

Durante casi todo el siglo XIX, el oro fue el principal producto de exportación del país y esto permitió equilibrar su balanza comercial. Desde el comienzo de la República, el oro, la plata y el platino atrajeron a inversionistas extranjeros que aportaron capital y tecnología al sector

¹¹⁹ KALMANOVITZ, S. y LÓPEZ, E. (2010). *op. cit.*

minero colombiano.¹²⁰ En los departamentos de Antioquia y Cauca surgieron más empresarios colombianos que lograron fundar empresas mineras y hacerlas crecer a medida que el mercado lo hacía.¹²¹

El día 5 de agosto de 1886, durante el Gobierno de Rafael Núñez y el período político denominado “la Regeneración”¹²², se promulgó la Constitución de 1886, como Carta Política que rigió hasta el año 1991. En los artículos 1º y 2º de la nueva Constitución se estableció que Colombia se reconstituía en forma de República unitaria, y que la soberanía residía exclusivamente en el Estado. En ese momento, la Nación reasumió la titularidad de las minas que pertenecían a los anteriores Estados.¹²³ Adicionalmente, se dispuso que el territorio junto con los bienes públicos que de él formaban parte, pertenecía únicamente al Estado. De esta forma, la Constitución de 1886 acogió un sistema de propiedad pública del subsuelo, al restablecer el dominio público de éste y de los minerales presentes en el mismo, sin reconocer la existencia de los derechos, constituidos previamente, sobre algunos yacimientos.

Este año fue crucial para el desarrollo de la actividad minera, geológica y petrolera de la Nación, dado que se suscribió el contrato de concesión, entre el Estado y el novelista Jorge Isaacs, para explorar cierta área en búsqueda de petróleo y carbón, siendo este el primer colombiano en obtener una concesión de esta clase. Posteriormente, este mismo firmó un contrato para estudiar los yacimientos carboníferos de El Cerrejón, descubiertos en el año 1872, siendo este uno de los proyectos más importantes actualmente en el país, que se encuentra en ejecución desde 1984. Adicionalmente, la Ley 60 del 20 de noviembre de 1886

¹²⁰ Dentro de las innovaciones introducidas en los procesos de explotación minera se encontraban: a) el molino californiano, el cual aplastaba el material para la extracción de minerales metálicos; b) la amalgamación con mercurio, como proceso de separación del oro al ser atrapado por el mercurio en una sustancia viscosa denominada amalgama; c) la cianuración o tratamiento termoquímico realizado para obtener una superficie dura y resistente al desgaste dado a los aceros; y iv) otras innovaciones como: la topografía de precisión, la química metalúrgica, la turbina pelton (turbina hidráulica muy eficiente), las bombas hidráulicas, la máquina de vapor, la dinamita, la draga de ríos, y el monitor hidráulico. Información disponible en <http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-151/la-mineria-colonial-y-republicana> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹²¹ Información disponible en <http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-151/la-mineria-colonial-y-republicana> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹²² La Regeneración fue una corriente política presente en la segunda mitad del siglo XIX en Colombia, liderada por el político y presidente Rafael Núñez, que buscaba cambiar el Gobierno y la sociedad colombiana, y convertir el país en un modelo centralista, luego de las diferentes guerras civiles y el desorden administrativo advertido. Información disponible en <http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-216/curiosidades-y-mas-que-curiosidades-de-la-regeneracion>. (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹²³ En este sentido, el artículo 202 de esta Carta se dispuso que pertenecían a la República de Colombia: a) los bienes, rentas, fincas, valores, derechos y acciones que pertenecían a la Unión Colombiana el 15 de abril de 1886; b) los baldíos, minas y salinas que pertenecían a los Estados, cuyo dominio recobraba la Nación, sin perjuicio de los derechos constituidos a favor de terceros, o a favor de los Estados por parte de la Nación a título de indemnización; y c) las minas de oro, de plata, de platino y de piedras preciosas que existieran en el territorio nacional, sin perjuicio de los derechos que por leyes anteriores hubieran adquirido los descubridores y explotadores sobre algunas de ellas.

ordenó la fundación de dos (2) Escuelas de Minas, una en la ciudad de Ibagué y la otra en el departamento de Antioquia.¹²⁴

Mediante la Ley 38 del 15 de marzo de 1887 se acogió el Código de Minas del anterior Estado soberano de Antioquia como Código de la Nación, se reafirmó lo que establecía el Código Fiscal y se desmontó el principio de accesión, que permitía que cierta clase de minas pertenecieran al dueño del suelo.¹²⁵ Fue este el primer estatuto minero realmente de alcance nacional. Esta Ley fue derogada expresamente por el artículo 325 del Decreto No. 2655 del 23 de diciembre 1988, *Por el cual se expide el Código de Minas*. Estos preceptos confirman que ya desde la Constitución Política de 1886 se acogió, en el ordenamiento jurídico colombiano, el principio, según el cual, el subsuelo pertenece por completo a la Nación.¹²⁶

Mediante la Ley 75 del 16 de mayo de 1887, *Por la cual se concede un derecho preferente a los dueños de minas situadas en terrenos baldíos*, se estableció que, además de los derechos que la ley concedía a los denunciantes de minas situadas en terrenos de propiedad de la Nación, estos tendrían también un derecho preferente para que se les adjudicara (por medio de cualquier título traslativo de dominio) el terreno continuo y adyacente al de las minas, en una extensión de hasta de 500 hectáreas (art. 3).

Con la promulgación de la Ley 120 del 9 de julio de 1887 se buscaba fomentar la exploración y explotación de ciertos depósitos minerales. Mediante sus tres (3) artículos se autorizó al Gobierno Nacional a apropiarse cierta suma de dinero para continuar con las exploraciones adelantadas en las Costas e Islas del Atlántico, en búsqueda de depósitos naturales de fosfato de cal, carbón y semejantes, y poder así incurrir en los gastos necesarios en el análisis

¹²⁴ VARGAS PIMIENTO, E. (2012). *op. cit.* pág. 20.

¹²⁵ En la Ley 38 de 1887 se indicó que “Las minas de las demás sustancias minerales (excepto carbón, huano o cualquier otro abono) que se encuentren en terrenos baldíos son denunciables y que la disposición no perjudica los derechos adquiridos por adjudicaciones anteriores hechas conforme a las leyes.” El artículo 5 de esta Ley continuó desmontando el principio de accesión, al señalar que “En donde quiera que la propiedad de las minas hubiera sido del propietario del suelo, hasta el día siete de septiembre de mil ochocientos ochenta y seis en que empezó a regir la Constitución, cada uno de estos propietarios tendrá por un año que contará desde la fecha de esta ley, un derecho preferente al de cualquier otro individuo para buscar, catear y denunciar las minas que hubiere dentro de su heredad. Pasado un año las minas que hubiere dentro de sus heredades serán denunciables por cualquiera como pueden serlo todas las demás conforme a la ley.” Ver: artículo 2 y 5 de la Ley 38 del 15 de marzo de 1887, *Que adiciona y reforma el Código de Minas y la Ley 292 de 1875*.

¹²⁶ El propietario del terreno ya no estaba facultado para alegar que el subsuelo también era de su propiedad, y se pasó de la accesión a un sistema de ocupación o *res nullius*. Este principio atrajo una mayor inversión extranjera, pero esto no redundó en grandes beneficios para el Estado, dado que nuevamente los particulares solicitaban la adjudicación de minas y luego las vendían a multinacionales extranjeras, sin realizar mayores pagos por este derecho. Corte Constitucional. Sentencia No. C-424/94. Ref.: D-540, 548 y 555 (acumulados). Magistrado Ponente: Dr. Fabio Morón Díaz. Santafé de Bogotá, D.C., septiembre 29 de 1994.

científico de las muestras obtenidas, en especial si se descubría fosfato de cal, dado que al obtenerse un resultado satisfactorio, se le autorizaba también al Gobierno a organizar la explotación de esta substancia y su venta, en la forma que juzgara más conveniente para la Nación.

En este contexto, se inició el conflicto armado más fuerte que vivió el país a lo largo del siglo XIX, denominado la “Guerra de los mil días”, causada por la pugna por el poder entre conservadores y liberales, en 1899. Esta gran guerra civil, causada por desacuerdos políticos, duró tres (3) años y cerca de cien mil (100.000) personas murieron, esto es el 2.5 % de la población de la época. Esta guerra debilitó al Estado, detuvo el desarrollo económico del país y propició la separación de Panamá, en el año 1903.¹²⁷

En este contexto, a través de la Ley 30 del 22 de octubre de 1903, *Sobre asuntos fiscales y de minas*, se establecieron diferentes impuestos de entre 10 y 50 pesos para tener acceso a las minas de oro, plata o platino, con el fin de refinanciar al Estado, (art. 1).¹²⁸ También se declararon libres de derechos de importación las maquinarias que se introdujeran por las Aduanas de la República con destino al laboreo de minas de metales preciosos (art. 2).¹²⁹ Adicionalmente, se indicó que las disposiciones del Código Fiscal referentes a la reserva del Estado respecto de las minas de carbón se aplicarían también a los depósitos de asfalto, petróleo, aceite mineral y gas natural (art. 3). Esta Ley también dispuso que ningún contrato que el Gobierno celebrara para la enajenación o explotación de las minas de carbón, depósitos de asfalto, petróleo o gas natural sería válido sin la aprobación del Congreso, y que ningún producto de exportación (con algunas excepciones) podía ser gravado por la Nación, los

¹²⁷ En el año 1899, el partido conservador se hallaba dividido en dos (2) corrientes: los Nacionalistas, que conformaban un Gobierno excluyente, al mando de personajes como Rafael Núñez (fallecido en 1894) y Miguel Antonio Caro. Por otro lado, el grupo de los Históricos, que aceptaba la necesidad de acercarse a los liberales, dada la fuerza política que habían adquirido, y que estaban en contra de la censura de prensa y la restricción de los derechos individuales para acallar la oposición, métodos utilizados por los nacionalistas desde el Estado y amparados en la reciente Constitución de 1886. A su vez, el Partido liberal también se encontraba dividido, entre quienes deseaban agotar las instancias políticas para acceder al poder, y quienes estaban dispuestos a iniciar una confrontación armada. Finalmente, la segunda opción prevaleció y el día 17 de octubre de 1899 se declaró oficialmente la insurrección liberal, en REVISTA SEMANA. *Reseña histórica de la Guerra de los mil días. 1899-1902*. Información disponible en <https://www.semana.com/opinion/articulo/resena-historica-la-guerra-mil-dias-1899-1902/55045-3> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹²⁸ Este impuesto debía pagarse por la denuncia de cada mina de oro, plata o platino, por el título de concesión de cada mina de los mismos metales, por toda mina de oro, plata o platino, elaborada o no, por cada pertenencia (antigua unidad de medida del terreno para las concesiones mineras), y por toda mina de oro corrido.

¹²⁹ Esto para las máquinas denunciadas a la fecha de la importación, a excepción de los molinos para la trituración de minerales y los pisones o bocartes para molino.

departamentos o los municipios (es decir que los municipios no podían cobrar por el paso de dichos productos los llamados derechos de peaje, pisadura, pontazgos, ni otros) (arts. 5 y 6).

Al finalizar la “Guerra de los mil días” se nombró al conservador Rafael Reyes¹³⁰ como jefe del Gobierno, quien encontró un país muy afectado económicamente por la separación de Panamá y el desarrollo de la Guerra. No obstante, su Gobierno de corte progresista muy pronto superó esta crisis financiera, y para ello, promovió nuevas industrias e incentivó las existentes. Así, mediante la Ley 6 del 5 de abril de 1905 se ratificaron algunos Decretos de carácter legislativo emitidos por el Ministerio de Obras Públicas, incluyendo el Decreto No. 34 del 10 de febrero de 1905, a través del cual se facultó al Estado para conceder permisos de exploración minera, para utilizar dragas en los lechos de los ríos, los bosques baldíos y terrenos agrícolas, y para adjudicarle, concederle o arrendarle al descubridor lo que se encontrara, sin licitación, ni autorización alguna otorgada por parte del Poder Legislativo.¹³¹

También durante este Gobierno, mediante los Decretos No. 7 del 17 de enero de 1905 y No. 73 del 17 de enero de 1905 se creó el Ministerio de Obras Públicas, el cual reemplazó al antiguo Ministerio de Fomento. A este Ministerio se le atribuyeron, como de su exclusiva competencia, los negocios referentes a bienes nacionales, incluyendo las minas. En sus inicios, este Ministerio contaba con muy poca capacidad de actuación, dado el escaso personal dispuesto para atender la gran cantidad de funciones que le fueron atribuidas (sólo 19 personas en planta).¹³²

El nuevo y corto Gobierno de Jorge Holguín¹³³ acabó con algunas de las reformas implementadas por el Gobierno anterior, incluyendo la Ley 6 de 1905, la cual fue derogada

¹³⁰ Rafael Reyes Prieto nació el día 5 de diciembre de 1849, en el municipio de Santa Rosa de Viterbo, Boyacá, República de la Nueva Granada. Fue un conservador, explorador de territorios, comerciante, político y militar, que llegó a la Presidencia de Colombia y la ejerció durante los años 1904 a 1909. Luego de llegar al poder encontró un país muy afectado económicamente por la separación de Panamá y la Guerra de los mil días. No obstante, su Gobierno progresista superó esta crisis financiera y promovió nuevas industrias e incentivó las ya existentes. Murió en la ciudad de Bogotá, el 18 de febrero de 1921. Información disponible en https://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/reyes_prieto.htm (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹³¹ Información disponible en <http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-266/de-la-concesion-de-mares-y-la-tronco-hasta-ecopetrol> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹³² Información disponible en <http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-176/colombia-y-el-mundo-1905> (última visita: 26 de septiembre de 2021).

¹³³ Jorge Holguín Mallarino nació el día 30 de octubre de 1848, en la ciudad de Cali, departamento del Valle del Cauca, Colombia. Su tío Manuel María Mallarino y su hermano Carlos Holguín fueron presidentes de Colombia entre los años 1855 y 1857 y 1888 y 1892, respectivamente. En agosto de 1877 se casó con la señora Cecilia Arboleda y tuvo 12 hijos. Ocupó varios cargos públicos y realizó diversas labores, tales como: ser Ministro del Tesoro, fundador del periódico “La Prensa” en 1891, General de la República, tras participar en la guerra civil de 1895, Ministro de Relaciones Exteriores entre los años 1896 a 1897, y Ministro de Guerra durante la Guerra de los mil días.

por la Ley 4 de 1909. Mediante la Ley 54 del 27 de noviembre de 1909 se estableció que eran parte de las Rentas Nacionales, entre otros, las salinas terrestres, las salinas marítimas, las minas de esmeralda de Muzo y Coscuez, las minas de Santa Ana y La Manta, Supía y Marmato, los derechos sobre minas, las tierras baldías y los bosques nacionales.

En el año 1911, se constituyó la compañía Frontino and Bolivia Gold Mining, para explotar minas de oro en los municipios de Segovia y Remedios, en el departamento de Antioquia. Esta compañía y sus sucesoras (actualmente Grand Colombia Gold) han laborado desde entonces minas como El Silencio, Marmajito, Povidencia y San Nicolás, de las cuales se extrajeron 18.000 toneladas anuales del mineral para molienda, en su apogeo entre los años 1939 y 1942.¹³⁴

Durante la administración de Carlos Eugenio Restrepo¹³⁵ se expidió la Ley 110 del 23 de noviembre de 1912, *Por el cual se sustituyen el Código Fiscal y las leyes que lo adicionan y reforman*, mediante la cual se derogó el Código Fiscal anterior establecido en la Ley del 28 de octubre de 1873 (art. 453) y se adoptaron diversas disposiciones en materia minera. Así, se determinó que eran bienes fiscales del Estado: los que tenían este carácter entre los enumerados en el artículo 202 de la Constitución Política; las minas de cobre existentes en el territorio nacional, sin perjuicio de los derechos adquiridos previamente; las minas distintas

Adicionalmente, intervino en las negociaciones para que las tropas estadounidenses salieran tras la invasión del istmo de Panamá en el año de 1885. Jorge Holguín Mallarino sucedió a Rafael Reyes como presidente de la República, dado que este último se retiró antes de culminar el período a causa de problemas de salud. Holguín solo ejerció el cargo durante los meses de junio y agosto de 1909, dado que Ramón Gonzales Valencia tenía el respaldo del Congreso Nacional y de otros grupos políticos y sociales. Posteriormente, entre el mes de noviembre de 1921 y hasta agosto de 1922, Holguín fue nuevamente presidente del Gobierno. En este período continuó con el apoyo a las exportaciones de café y con obras ya iniciadas, como la construcción de las vías del ferrocarril del norte y del pacífico. También trató de ser un enlace entre el Poder Ejecutivo y legislativo, teniendo como finalidad reconciliar el Gobierno conservador con el partido liberal, sin embargo, sus esfuerzos no rindieron mayores frutos. Información disponible en <http://www.presidentes.co/jorge-holguin-mallarino/> (última visita: 26 de septiembre de 2021).

¹³⁴ VARGAS PIMIENTO, E. (2012). *op. cit.* pág. 38.

¹³⁵ Carlos Eugenio Restrepo fue un político y periodista, que nació en la ciudad de Medellín, el día 12 de septiembre de 1867, y murió el 6 de julio de 1937. Fue presidente de la República durante el período 1910-1914. Inició estudios de Derecho, pero debió suspenderlos a los 18 años, a causa de la guerra de 1885. Por tanto, se dedicó a estudiar por su propia cuenta y a trabajar en la oficina de abogados de su padre. Al iniciar su Gobierno advirtió problemas fiscales muy graves, con un déficit de cerca de tres y medio a cuatro millones de pesos. Por tanto, forzó la recaudación de impuestos y redujo los gastos, y acabó con este déficit antes de un año. En el año 1911, el país ya se encontraba un superávit fiscal. Además, realizó importantes reformas constitucionales, por medio de ciertos actos legislativos de 1910, a través de los cuales abolió la pena de muerte, prohibió la nueva emisión de papel moneda, hizo grandes ahorros para el país y estableció la reunión anual del Congreso. Logró también el aumento de las rentas nacionales, el incremento de los precios del café y de la producción, el pago la deuda externa, el aumento al doble de las exportaciones, se volvió al sistema del oro y la plata, se organizó el servicio militar obligatorio, se señaló la jurisdicción de lo contencioso administrativo, se ordenó la recopilación de las leyes desde 1821, y se crearon varias intendencias y comisarías (entre ellas la de San Andrés y Providencia), se decretó la pensión de jubilación vitalicia para maestros de escuela, se ordenó la construcción del ferrocarril de Nariño que llegó también a Medellín, se salvó el ferrocarril de Girardot, se reconstruyó el del Pacífico, se levantaron estaciones sanitarias para combatir la lepra y la anemia tropical, y se adelantó la construcción del Capitolio nacional. Información disponible en http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Carlos_Eugenio_Restrepo_Restrepo (última visita: 26 de septiembre de 2021).

de las mencionadas en el artículo 202 de la Constitución, como las de carbón, hierro, azufre, petróleo, asfalto, etc., presentes en terrenos baldíos y en predios adjudicados con posterioridad al 28 de octubre de 1874, sin perjuicio asimismo de los derechos adquiridos; los depósitos de huano y otros abonos descubiertos o que se descubrieran en terrenos que fueran o hubieran sido baldíos, con la misma limitación; y los demás bienes que por cualquier título pertenecieran al Estado y que adquiriera conforme a derecho (art. 4).¹³⁶ En esta Ley también se estableció que el contrato de arrendamiento de los bienes nacionales, incluyendo el arrendamiento de minas, se debía efectuar únicamente a través de licitación pública y según el procedimiento allí establecido (art. 9) y que el Gobierno podía explotar las minas también por medio de contratos,¹³⁷ sujetos a la aprobación del Congreso o celebrados, en virtud de una autorización especial, conferida a través de una ley.¹³⁸ Adicionalmente, se determinó que la persona que explotara una mina o un depósito de los indicados anteriormente, sin la suscripción de contrato con el Gobierno, se consideraba como responsable del delito de hurto (art. 113).¹³⁹

¹³⁶ En los artículos 84 al 86 de esta Ley también se indicó que quien descubriera en terrenos baldíos algún producto valioso, cuya explotación fuera desconocida en el país, o los adjudicatarios en terrenos baldíos de minas de filón denunciables, tenían derecho preferente a que se les adjudicara, por cualquiera de los títulos que ese Código establecía, hasta una extensión de quinientas (500) hectáreas en la parte adyacente a tales terrenos, siempre que con esto no se violaran los derechos de cultivadores o colonos establecidos. No obstante, los terrenos baldíos ocupados por minas de aluvión no podían adjudicarse mientras las minas no fueran abandonadas.

¹³⁷ Las reglas establecidas para conceder estos contratos eran las siguientes: a) que la duración del contrato no excediera de 30 años; b) que a su expiración quedaran de propiedad del Estado, a título gratuito, las carreteras, ferrocarriles, tranvías, cables aéreos, máquinas, aparatos y en general, todos los medios de transporte y elementos de explotación empleados por el titular; y c) que el beneficio que el Estado reportara de la explotación no fuera inferior al 15 % del producto bruto de la empresa.

¹³⁸ Adicionalmente, se dispuso en la Ley 110 de 1912 que las minas indicadas en el artículo 202 de la Constitución estaban sujetas, en cuanto a su administración y disposición, a las reglas generales aplicables a los bienes fiscales, pero el Gobierno podía explotarlas también por medio de contratos, sujetos a la aprobación del Congreso o celebrados, en virtud de una autorización especial, conferida a través de una ley. En especial, las minas de oro, de plata, de platino y de piedras preciosas (ordinal 3º del artículo 202 de la Constitución), excepto las de esmeraldas y cobre (aparte b del artículo 4º de esta Ley), eran denunciables por personas naturales o jurídicas, y explotables por ellas, en los términos y dentro de los límites señalados por el Código de Minas. Las minas distintas de las mencionadas en el artículo 202 de la Constitución y el aparte anterior, como las de carbón, hierro, azufre, petróleo, asfalto, etc., y los depósitos de huano y otros abonos, con excepción de las de petróleo, descubiertas o que se descubrieran en terrenos baldíos y en los que con tal carácter hubieran sido adjudicados con posterioridad al 28 de octubre de 1874, sin perjuicio de los derechos adquiridos previamente, podían ser explotadas por medio de los contratos que para el efecto celebrara el Gobierno, los cuales no requerían de aprobación del Congreso, siempre que se sujetaran a ciertas reglas (arts. 108-110)

¹³⁹ En los artículos 115 al 120 de esta Ley, en lo referente a las salinas, se estableció que el Estado conservaba la propiedad exclusiva de las minas de sal y vertientes de agua salada, descubiertas o que se descubrieran en su territorio, a excepción de las fuentes de agua salada cuya concentración no excediera de seis (6) grados Beaumé, las cuales podrían ser explotadas libremente por los particulares. La sal marina era propiedad del Estado, y, por consiguiente, sólo a éste correspondía el derecho de extraerla en las costas de tierra firme o de las islas, ya en sus propias salinas, ya en las de propiedad particular, previo arreglo con el dueño del suelo. La extracción de sal también estaba sujeta a la reglamentación del Gobierno, y a las disposiciones generales de este Código, en materia de administración y disposición de bienes fiscales. En el sentido legal, la producción de sal en las salinas terrestres, se dividía en dos (2) operaciones distintas: a) la explotación, la cual correspondía al Gobierno y se desarrollaba en las salinas, por administración directa, o por contrato, y consistente en obtener la sal en su estado natural, la que así obtenida se denominaba vijua o gema, o agua salada; y b) la elaboración, la cual correspondía a las personas que quisieran ejercer esa industria y compraran al Gobierno el agua salada o la sal vijua, y consistía en las operaciones que se ejecutaran por medios industriales para producir sal compactada o sal grano de caldero.

En el siglo XX se modernizó la administración pública, se consolidó la organización administrativa del país, y se activó notablemente la actividad económica, a través de diversas medidas legislativas, incluyendo el impulso dado a la minería. No obstante, en la normatividad minera desarrollada hasta entonces aún no se incluían normas de carácter técnico o ambiental, para regular los medios de extracción, garantizar la seguridad en las labores y buscar el menor impacto ambiental posible.

En el Decreto No. 435 del 29 de febrero de 1916, *Por el cual se reglamenta el artículo 110 del Código Fiscal y se señalan las condiciones que se deben estipular en los contratos para la explotación de minas de carbón, huano, etc.*, se dispuso que en todo contrato que el Gobierno celebrara para la explotación de minerales se haría constar la extensión de la respectiva concesión, la cual no podía exceder de diez (10) kilómetros de longitud por diez (10) de latitud y debía ser determinada por linderos arcifinios o geográficos. (arts. 1 y 2)¹⁴⁰. En este Decreto se estableció, legalmente y por primera vez, que en el contrato minero debía hacerse constar de manera expresa que el Gobierno tenía la facultad de vigilancia e inspección sobre la empresa titular, con el fin de verificar el porcentaje que le correspondía por la explotación, para lo cual tendría derecho, en todo tiempo, a examinar los libros de cuentas, balances, copiadores, y en general, la contabilidad de la empresa, y también la facultad de inspeccionar la parte técnica del proyecto (art. 3). Así las cosas, se determinaron las primeras obligaciones expresas en materia técnica a cargo de los titulares mineros, al señalar que debían presentar, dentro de un término prudencial, un plano con indicación de los sitios en donde se encontraban los yacimientos, un informe respecto de las condiciones del mismo y una muestra de los minerales encontrados. Adicionalmente, debían allegar como garantía de cumplimiento del contrato una fianza de carácter prendario o hipotecario, no menor de mil (\$1.000) pesos oro (arts. 4-10).

Posteriormente, Colombia sufrió las consecuencias económicas de la Primera Guerra Mundial, a pesar de encontrarse lejos de dicho conflicto, dado que con ella se interrumpió el comercio intercontinental. Por tanto, la Nación se vio obligada a importar los minerales

¹⁴⁰ Adicionalmente, los permisos que el Gobierno concediera para estos contratos sólo podían referirse a los que se encontraran en tierras baldías o en tierras que hubieran sido enajenadas por el Gobierno con posterioridad al 28 de octubre de 1874.

necesarios para el desarrollo de infraestructura, tales como el hierro y el cemento, los cuales iban a ser utilizados para construir las primeras obras de ingeniería de gran envergadura del país, e incluso el carbón usado para la operación de los ferrocarriles nacionales. Ante dicha parálisis comercial, mediante la Ley 83 del 22 de diciembre de 1916, *Por la cual se ordena la organización de una Comisión Científica*, se creó esta Comisión como una institución pública encargada de explorar el territorio nacional, con el fin de localizar los recursos mineros necesarios para atender de forma urgente estas necesidades, a la cual se le asignaron dos (2) objetivos básicos: levantar el mapa geológico nacional y explorar el territorio en búsqueda de yacimientos minerales.¹⁴¹

A través de la Ley 13 de 1937 se facultó al Gobierno Nacional para reorganizar la Dirección General de Minas, la cual era parte del Ministerio de Industrias y Trabajo, con el fin de dotar al país de una dependencia que estuviera capacitada y dispusiera de los medios adecuados para atender eficientemente las conveniencias, necesidades, ejercicio, desarrollo, fomento y defensa de la industria minera en el país, lo cual se materializó en el Decreto No. 2404 del 31 de diciembre de 1938, como *Decreto Orgánico del Departamento de Petróleos del Ministerio de la Economía Nacional* (art. 6).

También, el Gobierno Nacional transformó la Comisión Científica Nacional, creada mediante la Ley 83 de 1916, en el Servicio Geológico Nacional, con el objetivo de que iniciara una fase de exploración minera más intensiva. Esta variación se llevó a cabo a través del Decreto No. 2404 del 31 de diciembre de 1938, donde se dispuso que el Servicio Geológico tendría como funciones: establecer la geología nacional oficial, levantar el mapa geológico del país con las investigaciones económicas consiguientes, coleccionar las muestras, organizar el Museo Geológico, rendir informes pormenorizados de todas sus exploraciones a la Sección Técnica, y cumplir con las observaciones y solicitudes que de dicha Sección recibiera.¹⁴²

¹⁴¹ Información disponible en <https://www2.sgc.gov.co/Nosotros/AcercaDelSgc/Paginas/Historia.aspx>. (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹⁴² Ver también el artículo 3 de la Ley 13 de 1937, *Por la cual se dictan unas disposiciones sobre minas y se provee a la revisión del Código sobre la materia*.

Desde la promulgación de la Ley 120 del 30 de diciembre de 1919, referente a yacimientos o depósitos de hidrocarburos, entendidos como formaciones subterráneas de aceites minerales, se comenzó a regular esta materia como una industria separada de la extracción minera.

En el Decreto No. 1131 del 30 de junio de 1931 (art. 2) se reiteró que en todo contrato minero se debía hacer constar que el Gobierno tenía facultades de inspección y vigilancia respecto de las empresas mineras, con el fin de verificar el porcentaje que le correspondía por la explotación. Adicionalmente, se amplió el deber de entregar información al señalar que el contratista debía suministrar al ministerio del ramo, todos los datos obtenidos, de carácter científico, técnico, económico y estadístico, que fueran indispensables, a juicio del Gobierno, para hacer el estudio geológico y geofísico del país, llevar la estadística de la industria, y calcular el beneficio que en las explotaciones le correspondía a la Nación, teniendo en cuenta que se guardaría la debida reserva sobre datos sensibles del contratista.

En el aparte considerativo del Decreto No. 2236 del 18 de diciembre de 1931, referente al impuesto sobre las minas, se manifestó que tanto la economía nacional como el fisco se habían perjudicado notablemente por el abandono práctico de la minería en el país, el cual era auspiciado por el bajo impuesto anual que debían pagar los adjudicatarios de minas para conservar el dominio de las mismas, aunque no se trabajaran en forma alguna. Se indicó también que el sistema de redención de minas a perpetuidad, establecido en el país por un precio exiguo, contribuía al estancamiento de la propiedad minera. Es así como en el cuerpo normativo de este Decreto se estableció que: a) se creaba cierto impuesto¹⁴³ que regiría desde el año 1932, de entre 5 y 20 pesos, por el aviso de toda mina (arts. 1-10); b) quedaba abolida la redención de minas a perpetuidad, sin perjuicio de los derechos adquiridos previamente (art. 11); c) la explotación de metales preciosos en los lechos de los ríos navegables podría realizarse por medio de contratos celebrados con el Poder Ejecutivo, los cuales debían someterse a la aprobación del Presidente de la República, previo concepto favorable del Consejo de Ministros y la revisión ulterior del Consejo de Estado; y d) la participación que

¹⁴³ Este impuesto se causaba por el aviso de toda mina denunciante, de toda mina de veta titulada, de toda mina de aluvión titulada, y por toda mina de cobre titulada. Dichos impuestos pasarían a ser de 100 pesos y más, si las minas no eran explotadas en los tres (3) años siguientes.

se debía pagar al Estado en virtud de dichos contratos no podía ser inferior al ocho por ciento (8 %) del producto bruto de los metales extraídos (art. 17-18).

Mediante el Decreto No. 1054 del 17 de junio de 1932 se reglamentaron algunos artículos del Código Fiscal. Esta normativa fue derogada por el Decreto No. 805 de 1947. En ésta se dispuso que en todo contrato que el Gobierno celebrara para explotar las minas se haría constar la extensión de territorio que comprendía la respectiva concesión, la cual debería tener forma de un rectángulo y podría abarcar una superficie de hasta de cinco mil (5.000) hectáreas (art. 2), y que debían cumplirse ciertas obligaciones de carácter técnico y laboral, como: a) estipular de modo expreso en el contrato el término dentro del cual empezarían los trabajos de explotación y la obligación de sostenerla, fijándose al efecto una cantidad mínima de explotación anual o una inversión mínima de dinero por año; b) allegar un plano de la concesión con indicación de los sitios donde se encontraban los yacimientos, acompañado de un informe sobre las condiciones de cada uno de éstos y de una muestra de los minerales presentes en ellos; c) rendir informes periódicos sobre la marcha de los trabajos, sus resultados y perspectivas futuras; d) emplear métodos y sistemas técnicos y adecuados que aseguraran tanto la eficacia de la explotación como la vida de los trabajadores, protegiéndolos de los diversos accidentes que solían ocurrir en esta clase de empresas; e) hacer constar que el Gobierno tenía la posibilidad de ejercer inspección y vigilancia respecto de la empresa; y f) en cada contrato se debía estipular el porcentaje mínimo de empleados y obreros colombianos que el contratista debía ocupar en sus trabajos mineros (arts. 5-10).

En este Decreto se facultó por primera vez al Gobierno Nacional para que introdujera en los contratos, la cláusula exorbitante de declaración de caducidad, en caso de infracción por parte del contratista, de cualquiera de las estipulaciones y obligaciones contenidas en el mismo, o por quiebra judicialmente declarada (art. 12). Además, por primera vez, se establecieron requisitos detallados para presentar las propuestas al Ministerio de Industrias, para la adjudicación del contrato para la explotación de los minerales y sustancias a que se refería el artículo 110 del Código Fiscal, incluyendo también las propuestas de contrato para explotar

metales preciosos en el lecho de los ríos navegables.¹⁴⁴ Finalmente, se determinó el procedimiento a seguir para la selección del adjudicatario de la concesión minera, para la publicación del contrato una vez celebrado y para presentar las posibles oposiciones al mismo, las cuales podían ser allegadas por cualquier persona junto con las pruebas correspondientes (arts. 16-25).

Mediante la Ley 52 del 4 de diciembre de 1933 se autorizó al Ministerio de Industrias a instalar en la ciudad de Medellín, una planta metalúrgica moderna y una central de beneficio, para el tratamiento de los concentrados de las minas de oro y otros minerales del país, la cual prestaría servicios de beneficio de los metales a los mineros e industriales, a los cuales se les cobraría una tarifa, que cubriría únicamente el costo de tratamiento del mineral respectivo.

En la Ley 13 del 27 de febrero de 1937, se dictaron disposiciones referentes a las minas de aluvión. Esta Ley fue derogada por el artículo 325 del Decreto No. 2655 de 1988. En dicha Ley se establecía que: a) la Nación se reservaba la propiedad de las minas de aluvión de metales preciosos; b) la explotación de estas minas debía llevarse a cabo por medio de contratos celebrados con el Gobierno, que serían sometidos a la aprobación del Consejo de Ministros y a la ulterior revisión del Consejo de Estado; c) podía mantenerse en las áreas el ejercicio de la industria popular conocida con el nombre de *mazamorreo o lavadero de pobres*, mientras no fueran entregadas a través de contratos; d) el canon mínimo que debía estipularse en los contratos era del 7 % del producto bruto de la mina y las concesiones no podían otorgarse en una extensión longitudinal mayor a quince (15) kilómetros; e) la prospección, exploración y explotación de minas podía ejercerse en todo el territorio de la República, pero en terrenos de propiedad particular era necesario dar aviso al dueño u ocupante de tales terrenos, quien no podía oponerse en ningún caso, pero sí hacerse pagar del interesado los perjuicios que se le ocasionaran (arts. 3-4); f) la Nación debía reconocer una participación del 10 % del producto líquido a los Distritos en cuyo territorio se hallaran las

¹⁴⁴ Dichos requisitos se resumían en los siguientes: a) identificación y datos del proponente; b) identificación del municipio o municipios y del departamento, a que pertenecían los terrenos objeto de la propuesta; c) manifestación en cuanto a si el terreno solicitado era baldío, o baldío adjudicado con posterioridad a las leyes que establecieron la reserva a favor de la Nación de las sustancias de que trataba el artículo 110 del Código Fiscal; d) los linderos del terreno que se solicitaba y su área; e) un croquis topográfico con anotación de los distintos afloramientos de los minerales a explotar; y f) una memoria explicativa de los principales accidentes geológicos y topográficos de la zona. En este caso, el Gobierno, a través del ministerio del ramo, se reservaba el derecho de verificar en el terreno la autenticidad de los estudios señalados, y de comprobarse que el plano o los datos eran manifiestamente ficticios, se procedería a archivar la propuesta.

minas contratadas, cuando se encontraran en explotación, y g) existía la obligación de trabajar formalmente las minas, y por tanto, debía establecerse en el título respectivo, como condición resolutoria de la adjudicación de la mina en favor del Estado, el no adelantarse la explotación minera.

En conclusión, en el período comprendido entre la promulgación de la Constitución de 1886 y antes de la creación del Ministerio de Minas y Petróleos en el año 1940, se consolidó el sector minero colombiano, se concretaron las obligaciones técnicas y económicas a cargo de los titulares mineros a causa de su actividad (muchas de ellas precursoras de las actuales) y se impulsó la economía a través de las medidas legislativas adoptadas en la materia. Los avances fueron notables, dado que se incluyeron, por primera vez, normas que obligaban a los titulares a diferenciar la etapa de exploración de la de explotación; a determinar con antelación una cantidad mínima de explotación anual o de inversión mínima de dinero por año, destinada a la exploración; a adoptar medidas de carácter técnico y ambiental, para regular las actividades de exploración y explotación minera, buscar mayor seguridad en las labores y en lo posible un menor impacto ambiental; a rendir informes periódicos sobre el desarrollo de los trabajos; y a suministrar toda la información requerida y permitir al Gobierno realizar vigilancia e inspección sobre los títulos mineros. También se buscó obtener mayor conocimiento geológico, al crear, por primera vez, una entidad gubernamental encargada de explorar el territorio nacional y levantar el mapa geológico correspondiente. Adicionalmente, se facultó al Gobierno Nacional para que introdujera en los contratos, la cláusula exorbitante de declaración de caducidad, como sanción por incumplimientos graves, y se establecieron requisitos detallados para presentar las propuestas para la adjudicación de las áreas mineras.

5. DESDE LA CREACIÓN DEL MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS EN 1940 HASTA LA CONSTITUCIÓN DE 1991: PERÍODO DE INSTAURACIÓN Y CAMBIOS DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS DEL SECTOR

La Segunda Guerra Mundial fue una etapa de conflicto internacional, que tuvo lugar entre los años 1939 y 1945. Esta fuerte contienda bélica involucró a la mayoría de países del mundo

y generó una crisis social y económica a nivel mundial, pero a la vez desarrolló notablemente la industria minera. Colombia no estuvo exenta y durante dicha época surgieron problemas económicos, que afectaron el desarrollo del país. Ante estos hechos, el Gobierno Nacional del momento, presidido por Eduardo Santos Montejo, diseñó un plan de defensa y fomento de las industrias existentes, teniendo en cuenta que Colombia contaba con una industria minera y petrolera incipiente. En ejecución de este plan, mediante el Decreto No. 968 del 18 de mayo de 1940 se creó el Ministerio de Minas y Petróleos,¹⁴⁵ como entidad especializada, encargada de dirigir la industria minera y petrolífera del país (arts. 1-2), anteriormente a cargo del Ministerio de la Economía Nacional.¹⁴⁶

Históricamente, el Ministerio de Minas ha sido la institución más importante e influyente en el sector minero colombiano, el cual ha sufrido diversos cambios estructurales, desde su creación hasta la fecha. A partir de la instauración de dicho Ministerio, se han proferido diversas normas para regular el sector minero, que han marcado el avance del mismo, al establecer las competencias y atribuciones de las diferentes entidades del ramo, y su relación con los titulares y operadores mineros.

Luego de su creación y siendo una institución incipiente, el nuevo Ministerio asumió los retos propios del momento histórico que vivía el mundo. Por ejemplo, una de sus finalidades era hacer rentable la minería en el contexto mundial de guerra, y, por tanto, impulsó diversas normas que otorgaban exenciones de tributos y prebendas a los explotadores mineros para incentivar la actividad.¹⁴⁷

¹⁴⁵ En la parte considerativa de dicho Decreto se fundamentó la creación del referido Ministerio en lo siguiente: “Primero. – Que el actual conflicto bélico ha creado para el país graves problemas de carácter económico que el Gobierno quiere afrontar con la ejecución de un vasto plan de defensa y fomento de las industrias existentes, del desarrollo de otras nuevas fuentes de producción y del creciente aprovechamiento de nuestras riquezas naturales. Segundo. – Que para el cumplimiento de ese plan, con las características de urgencia y de intensidad que las circunstancias exigen, se hace indispensable un organismo administrativo que pueda concentrar en tal obra la totalidad de sus esfuerzos y que por su organización peculiar se encuentre, además, en condiciones de coordinar la labor de los productores nacionales con la del Gobierno, y de vincular de manera más estrecha la actividad de esos productores con la que es propia de los órganos de la Administración pública; y Tercero. – Que al mismo tiempo el desarrollo progresivo de la explotación de la industria petrolífera y de la minería impone al Gobierno un cuidado especial para la defensa de la riqueza minera nacional y su mejor aprovechamiento, funciones éstas que necesitan estar confiadas a un órgano administrativo de estricta especialización en tan importante rama.”

¹⁴⁶ RAMÍREZ REYES, R. (2014). *Sector eléctrico colombiano. Ministerio de Minas y Energía*. Documento disponible en https://www.usea.org/sites/default/files/event/MinMinas_Colombia_Electricity_Sector_Overview.pdf (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹⁴⁷ En este sentido, la Ley 54 del 30 de diciembre de 1944 dispuso que prorrogaba hasta el 31 de marzo de 1947, el término de tres (3) años señalado en el Decreto No. 2236 de 1932, para el pago de un alto impuesto por las minas que no se trabajaran formalmente, pero pasada esta fecha, tales minas debían pagar un impuesto equivalente al doble del establecido, es decir de 200 pesos. Adicionalmente, el Ministerio podía ampliar o prorrogar prudencialmente los plazos que, tanto para la exploración como para la explotación de las minas de la reserva nacional, se hubieren estipulado en los contratos celebrados, o proceder a aceptar la renuncia del contratista. Con la Ley 81 del 26 de diciembre de 1946 se reformó el artículo 1º de la Ley 54 de 1944 y el Decreto No. 2236 de 1932, al prorrogar el término de gracia por tres

En la década de los años cincuenta, el Servicio Geológico Nacional lideró, junto con el Instituto de Fomento Industrial –IFI-, proyectos importantes de industrialización del país, como: el hallazgo de los yacimientos de hierro y carbón presentes en la región de Paz del Río y todo el proceso de creación de las acerías que llevan el mismo nombre, como la primera planta de producción de acero del país; la creación de una industria cementera nacional, y el montaje de una planta de soda en el municipio de Zipaquirá conjuntamente con el Laboratorio Químico Nacional. En las décadas que siguieron a la Segunda Guerra Mundial, la disponibilidad de científicos europeos permitió vincular grandes investigadores de la geología a la institución. Posteriormente, en el año 1963, el Gobierno Nacional vio la necesidad de realizar el balance de los recursos mineros disponibles en el país, y para ello, creó una nueva institución que trabajó paralelamente al Servicio Geológico, denominada el Inventario Minero Nacional, donde se realizaron estudios de síntesis sobre la geología y los recursos mineros de grandes áreas del territorio.¹⁴⁸

Otro ejemplo de la importante gestión que comenzó a adelantar este nuevo Ministerio fue el impulso a la expedición del Decreto No. 805 del 5 de marzo de 1947, el cual buscaba una regulación integral de la actividad minera. Este Decreto fue derogado mediante el artículo 307 del Decreto No. 2477 de 1986 y constaba de 134 artículos.

En esta normativa, se establecieron medidas como las siguientes: a) se indicó que no se podían otorgar más de cinco (5) contratos de concesión de metales preciosos al mismo titular para evitar su monopolio y que no se otorgarían concesiones dentro de la parte edificada de las poblaciones (arts. 3-33); b) se demarcaron y reglamentaron las etapas de desarrollo del proyecto minero y los documentos técnicos entregables en cada una, donde el período de exploración sería de dos (2) años prorrogables por seis (6) meses más, el período de montaje sería de un (1) año, prorrogable hasta por dos (2) más, y el período de explotación sería de hasta treinta (30) años, el cual podría ser prorrogado por diez (10) años más, todo a solicitud

(3) años más. Adicionalmente, se determinó que, durante esta prórroga, aquellas minas redimidas a perpetuidad solamente debían pagar el 50 % del impuesto predial correspondiente.

¹⁴⁸ Información disponible en <https://www2.sgc.gov.co/Nosotros/AcercaDelSgc/Paginas/Historia.aspx>. (última visita: 26 de septiembre de 2021)

del concesionario; c) los concesionarios debían emplear en la exploración y explotación, métodos y sistemas técnicos adecuados, que aseguraran tanto la eficacia de la extracción como la vida de los trabajadores, pero gozarían de autonomía en la dirección técnica (arts. 38-49); d) en cuanto a la participación nacional en las explotaciones de metales preciosos, se determinó que se pagaría, sobre el total del producto bruto del yacimiento, porcentajes de entre el 2 % y el 16 % y la participación en las explotaciones de metales no preciosos sería del 5 % del producto bruto de los yacimientos explotados; e) para la liquidación de la participación correspondiente al Estado, el concesionario debía entregar al Ministerio, la documentación suficiente para ello; f) en caso de que la cantidad producida fuera inferior a la mínima señalada en el respectivo contrato, el Gobierno tenía derecho a que se le pagara una participación equivalente (arts. 58-72); g) el Ministerio podía inspeccionar, en todo tiempo, las labores de los concesionarios y el modo en que cumplían sus obligaciones, y los concesionarios debían rendir un informe anual al Ministerio sobre el desarrollo de sus actividades (arts. 95-96); h) también se incluyeron, por primera vez, algunas de las cláusulas contenidas actualmente en los contratos de concesión, como la posibilidad del titular de renunciar al contrato en ciertas condiciones, y la reversión a favor del Estado de todos los muebles e inmuebles adquiridos o construidos por el concesionario, vencidos los veinte (20) primeros años del período de explotación o a su finalización; e i) también se reiteró la posibilidad de imponer multas a los concesionarios o de caducar los contratos, en caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones contraídas (arts. 98-108).¹⁴⁹

En los años posteriores a su creación, el Ministerio de Minas y Petróleos sufrió diferentes variaciones y reestructuraciones, a través de distintos Decretos. Es así como mediante el artículo 1° del Decreto No. 464 del 28 de febrero de 1951, el Gobierno Nacional decidió suprimir los Ministerios de Comercio e Industrias y de Minas y Petróleos, y, en su lugar, crear el Ministerio de Fomento. Se trató de una suspensión temporal del mencionado Ministerio, dado que se reestableció tan solo un (1) año después, a través del Decreto No. 427 del 21 de febrero de 1952.

¹⁴⁹ En los artículos 110 y 118 del referido Decreto también se dispuso que los concesionarios podían derivar y aprovechar aguas nacionales en el laboreo de sus minas o en la producción de fuerza hidráulica, sin necesidad de permiso especial del Gobierno, siempre que se empleara exclusivamente en la explotación de las minas o en el beneficio de los minerales. También se indicó que el concesionario debía cuidar los bosques de propiedad nacional presentes en la zona, y que, en caso de utilizar tierras ocupadas, debía pagar los perjuicios correspondientes, según lo determinado luego de surtirse el respectivo procedimiento de tasación.

Posteriormente, mediante el Decreto No. 481 del 25 de febrero de 1952, el Gobierno Nacional determinó la nueva organización del Ministerio de Minas y Petróleos, el cual era independiente, y le atribuyó funciones técnicas y administrativas.¹⁵⁰ Luego, mediante el Decreto No. 1636 del 18 de julio de 1960, el Gobierno Nacional procedió a reorganizar el Ministerio de Minas y Petróleos y determinar sus funciones, al ampliarlo, e incluir, por primera vez, dependencias específicas encargadas de la formulación, ejecución y seguimiento de las políticas públicas de regulación y de la fiscalización de los recursos mineros y petrolíferos.¹⁵¹

A través del Decreto No. 912 del 18 de junio de 1968 se creó la Empresa Industrial y Comercial del Estado denominada Empresa Colombiana de Minas –ECOMINAS, como vinculada al Ministerio de Minas y Energía, siendo la encargada de la administración de la exploración y explotación de los yacimientos de esmeraldas y demás piedras preciosas y semipreciosas o de cualquier otra especie de minerales que se encontraran dentro de la zona.

Mediante el Decreto No. 3161 del 26 de diciembre de 1968, el Gobierno Nacional procedió a reorganizar el Ministerio de Minas y Petróleos nuevamente. Esta normatividad fue derogada por el artículo 42 del Decreto No. 636 de 1974, a excepción de los artículos 20 al 31 inclusive. Posteriormente, los artículos 20 al 31 fueron derogados por el artículo 18 del Decreto No. 587 de 1991. Mediante este Decreto No. 3161 se determinó que correspondía al Ministerio de Minas y Petróleos ejercer múltiples funciones adicionales a las señaladas en normas anteriores, siendo las más relevantes: a) realizar las investigaciones geológicas, las

¹⁵⁰ RAMÍREZ REYES, R. (2014). *Sector eléctrico colombiano. Ministerio de Minas y Energía*. Documento disponible en https://www.usea.org/sites/default/files/event/MinMinas_Colombia_Electricity_Sector_Overview.pdf (última visita: 26 de septiembre de 2021)

¹⁵¹ Dentro de las funciones que le fueron atribuidas a este Ministerio se encuentran las relativas a: a) el fomento de la industria minera, mediante la investigación geológica y técnica de los yacimientos, la elaboración de prospectos económicos de explotación y la asistencia técnica a la empresa privada y al pequeño minero; b) la tramitación, celebración y fiscalización de los contratos administrativos de explotación de las minas del Estado y de las licencias o permisos para su exploración; c) el cumplimiento, por parte de los interesados, de las normas que regulan la actividad minera en el país; d) la interpretación administrativa de las normas legales sobre minas y petróleo; e) la explotación, directa o por medio de contratos administrativos, de las minas de esmeraldas de Muzo y Coscuez y de metales preciosos de Supía y Marmato, de las salinas nacionales, y de los demás yacimientos que se reputaran de propiedad del Estado. Dentro de la organización del Ministerio de Minas y Petróleos se establecieron, entre otras estructuras, una Dirección, que contendría una División de Minas, compuesta por: una Sección de Fomento Minero (con un Grupo de Divulgación para la promoción), una Sección de Propuestas y contratos (aunque los Gobernadores de departamento continuarían ejerciendo la función de adjudicación de las minas de propiedad estatal), una Sección de Fiscalización y Vigilancia de Minas, y una Administración de las minas fiscales del Estado; una División de Estudios Geológicos; y una División de Laboratorio Químico Nacional. Adicionalmente, se estableció una organización regional del Ministerio dispuesta a través de Jefaturas Zonales, compuestas por: una Sección de Laboratorios de Análisis y Ensayos, una Sección de Asesoría y Divulgación y una Sección de Inspección y vigilancia.

exploraciones técnicas y los estudios económicos necesarios para lograr un mejor conocimiento de las posibilidades mineras y petrolíferas del país y censar los yacimientos mineros y petroleros, sus exploraciones, reservas probadas y probables, producción actual y sus factibilidades de aumento; b) prestar asistencia técnica a las empresas mineras y de transformación y a los pequeños industriales; c) verificar la información técnica contenida en las solicitudes de contrato; y d) tomar todas las medidas necesarias para que las exploraciones mineras y petrolíferas se adelantaran técnicamente (arts. 1-2).

A través de los artículos 20 al 30 del referido Decreto No. 3161 de 1968 se creó el Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras -INGEOMINAS- al fusionar el Servicio Geológico Nacional, el Inventario Minero Nacional y el Laboratorio Químico Nacional. Este Instituto fue el encargado de acometer la cartografía y la exploración sistemática del territorio nacional, debido a que, hasta ese momento, dichas actividades se habían llevado a cabo de forma fragmentada.¹⁵²

Mediante la Ley 20 del 22 de diciembre de 1969, *Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre minas e hidrocarburos*, reglamentada por el Decreto No. 1275 del 29 de julio de 1970 e interpretada por la Ley 97 del 17 de diciembre de 1993, se estableció que todas las minas pertenecían a la Nación y que los derechos de particulares sobre minas adquiridas por adjudicación, redención a perpetuidad, accesión, merced, remate, prescripción o por cualquiera otra causa, se extinguirían a favor de la Nación, si no se iniciaba la explotación económica de las minas (art. 3). En esta Ley se declaró de utilidad pública y de interés social la industria minera, en todas sus ramas, y se indicó que todas las minas estaban sujetas al sistema de concesión, aporte o permiso, según la ley (arts. 7-8).

En virtud de las facultades legales conferidas por la Ley 2 de 1973, mediante el Decreto No. 636 del 10 de abril de 1974, *Por el cual se revisa la organización administrativa del Ministerio de Minas y Petróleos*, el Gobierno procedió a adoptar decisiones importantes respecto de las instituciones del sector al ampliarlas. Se determinó la composición del sector,

¹⁵² Información disponible en <https://www2.sgc.gov.co/Nosotros/AcercaDelSgc/Paginas/Historia.aspx>. (última visita: 26 de septiembre de 2021)

encabezado por el Ministerio de Minas y Petróleos, el cual en adelante se denominaría Ministerio de Minas y Energía. Este sería constituido, además, por diversos organismos, adscritos o vinculados a dicho Ministerio, entre ellos, el Instituto Nacional de Investigaciones Geológico Mineras –INGEOMINAS y la Empresa Colombiana de Minas –ECOMINAS- (art. 1). Además, este Ministerio debía velar por el mantenimiento del balance ecológico y una adecuada preservación del medio ambiente en el desarrollo de todas las actividades mineras (arts. 4).

El Decreto No. 1245 del 28 de junio de 1974, *Por el cual se dictan normas sobre regalías e impuestos a la explotación minera*, estableció que los municipios en cuyos territorios se adelantaran explotaciones de minas, distintas de las de metales preciosos, de esmeraldas y de sal, tendrían derecho a la totalidad de las regalías pagadas al Estado por dichas explotaciones (arts. 1-9).

La empresa Carbones de Colombia S.A. -CARBOCOL S.A.- fue creada mediante Escritura Pública No. 6350 del 16 de noviembre de 1976 y sus estatutos fueron modificados en varias oportunidades. Esta empresa tendría diversas funciones, entre ellas, varias relacionadas con el sector minero, como: a) realizar estudios, exploraciones y explotaciones del mineral carbón; b) liquidar, recaudar y distribuir el impuesto a la producción de carbón a los municipios y los departamentos, en cuyo territorio se adelantaba la explotación y al Fondo Nacional del Carbón; y c) representar los intereses de la Nación en el contrato de asociación celebrado con la firma INTERNATIONAL COLOMBIA RESOURCES CORPORATION –INTERCOR-, filial de la compañía multinacional EXXON MOBIL, cuyo objeto consistía en realizar la exploración y explotación del sector del yacimiento denominado *Cerrejón Zona Norte*.¹⁵³

A través del Decreto No. 1411 del 14 de julio de 1978, se asignaron a la Empresa Colombiana de Minas las funciones de expedir las guías de las esmeraldas, talladas o en bruto, que se produjeran y negociaran dentro o fuera del país; de llevar los libros de inscripción de los

¹⁵³ CONSEJO DE ESTADO, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Primera. Radicación No. 11001-03-24-000-2006-00021-00. Consejero Ponente: Rafael E. Ostau de Lafont Pianeta. Bogotá D.C., 23 de septiembre de 2010.

comerciantes de esmeraldas y de los talleres de lapidación de las mismas; y, en general, todas las relacionadas con el control del comercio de estas gemas.

Mediante la Ley 61 del 21 de diciembre de 1979, *Por la cual se dictan normas sobre la industria del carbón y se establece un impuesto*, se decidió que la exploración y explotación de carbón mineral de propiedad de la Nación sólo podía realizarse mediante el sistema de aporte otorgado por el Ministerio de Minas y Energía a empresas industriales y comerciales del Estado, del orden nacional, que tuvieran entre sus fines dicha actividad (art. 1).¹⁵⁴ A través de esta Ley se creó el Fondo Nacional del Carbón, como un sistema de manejo de cuentas y recaudo de regalías, cuyo objeto era financiar proyectos y programas de exploración, explotación, beneficio, transporte, embarque y comercialización de carbón mineral (arts. 3-5).

En el Decreto No. 2477 del 3 de octubre de 1984, se determinó que los talleres de lapidación y comerciantes de esmeraldas debían inscribirse en la Empresa Colombiana de Minas, la cual les expediría la autorización de funcionamiento correspondiente.¹⁵⁵

Mediante el Decreto No. 2655 del 23 de diciembre de 1988 se expidió el Código de Minas, el cual fue derogado por la Ley 685 de 2001. En esta normativa: a) se reiteró que, de conformidad con la Constitución Política, todos los recursos naturales no renovables, presentes en el suelo y el subsuelo, pertenecían a la Nación, en forma inalienable e imprescriptible, a excepción de los derechos adquiridos previamente¹⁵⁶; b) se indicó

¹⁵⁴ Para estos efectos, el aporte era definido como el otorgamiento que, hacia el Estado, a través del Ministerio de Minas y Energía, del derecho a explorar y explotar sus reservas carboníferas a las empresas industriales y comerciales del Estado. Las entidades titulares de aporte podían llevar a cabo estas actividades directamente o mediante contratos celebrados con particulares.

¹⁵⁵ Adicionalmente, se dispuso que la exportación de esmeraldas, en bruto o talladas, requería de una guía expedida por la referida Empresa, la cual vigilaría el cumplimiento de ese Decreto, y para tal fin tendría libre acceso a los talleres de lapidación y establecimientos comerciales, y podía aplicar las sanciones allí establecidas por la violación de estas disposiciones (multas o la prohibición de continuar el ejercicio de la actividad o negocio). Posteriormente, mediante el artículo 320 del Decreto No. 2655 del 23 de diciembre de 1988, las áreas de reserva especial minera (antes denominadas minas fiscales) seguirían asignadas, a título de aporte, a la Empresa Colombiana de Minas. En esta categoría se incluyeron las minas de esmeraldas de Muzo, Coscuez y Peñas Blancas, y las de metales preciosos conocidas como Supia, Marmato, Distritos Vecinos, Guamo o Cerro de Marmato y Cien Pesos.

¹⁵⁶ Esta excepción sólo comprendía las situaciones jurídicas, subjetivas y concretas, debidamente perfeccionadas y que antes del 11 de diciembre de 1969, fecha en que entró a regir la Ley 20 de este mismo año, hubieren estado vinculadas a yacimientos descubiertos y que conservaran su validez jurídica. En este sentido, el artículo 5 del Código señaló que "(...) los derechos de los particulares sobre el suelo, el subsuelo minero o sobre minas, a título de adjudicación, redención a perpetuidad, accesión a la propiedad superficiaria, merced, remate, prescripción o por cualquier otra causa semejante, se extinguieron en favor de la Nación por el acaecimiento de las condiciones y el vencimiento de los plazos señalados en los artículos 3º, 4º y 5º de la Ley 20 de 1969. En consecuencia, las disposiciones del presente Código no reviven, amplían, ni restituyen dichas condiciones y plazos, ni convalidan en ningún caso, los mencionados extinguidos derechos. Los derechos de los particulares sobre las minas mencionadas en el inciso anterior que hubieren conservado su validez por iniciar y mantener

nuevamente que la industria minera en todas sus ramas era una actividad de utilidad pública o de interés social (arts. 5-8); c) se hizo explícito que se encontraba prohibida toda actividad minera sin título registrado y vigente, y que de realizarse, se impondrían las sanciones administrativas y penales correspondientes (arts. 11 y 302-303); d) se estableció la definición de pequeña, mediana y gran minería, como criterio fundamental para establecer el tipo de contrato minero a otorgar (arts. 14-15 y 110); e) el título minero se determinó como el acto administrativo escrito mediante el cual se confería el derecho exclusivo y temporal a establecer la existencia de minerales aprovechables y a apropiárselos mediante su extracción; f) los tipos de títulos mineros (reglamentados también por el Decreto No. 136 del 15 de enero de 1990) eran los siguientes: licencias de exploración, licencias de explotación, contratos de concesión, aportes mineros y licencias especiales de exploración y explotación a comunidades o grupos indígenas (arts. 13-32, 45-138)¹⁵⁷; g) también se indicó que los interesados en obtener un título minero debían demostrar que contaban con la capacidad económica suficiente para cumplir con las obligaciones emanadas de los títulos mineros (aunque no se determinaron las condiciones para esto); h) en cuanto a los informes periódicos y finales: los beneficiarios debían presentar un resumen del programa de exploración ejecutado junto con un resumen del programa de obras y trabajos que adelantarían en la anualidad siguiente, y al vencimiento de la licencia debían presentar el Informe Final de Exploración y luego el Programa de Trabajos e Inversiones (arts. 34-36); i) las contraprestaciones a pagar al Estado por permitir la actividad minera eran de cuatro (4)

la explotación económica en los términos del artículo 3º de la Ley 20 de 1969, se extinguen en favor de la Nación si suspenden dicha explotación sin causa justificada, tal como se previó en el literal b) de dicho artículo.”

¹⁵⁷ Los títulos señalados se describen así: a) Las licencias de exploración, como título que confería el derecho exclusivo a realizar dentro de una zona trabajos dirigidos a establecer la existencia de yacimientos de minerales y reservas, en calidad y cantidad comercialmente explotables. b) Las licencias de explotación, se concedían al titular de la licencia de exploración que hubiera dado cumplimiento a sus obligaciones y cuyo proyecto se clasificara como de pequeña minería. c) Los contratos de concesión eran contratos administrativos, regulados íntegramente por ese Código, mediante los cuales se confería al concesionario el derecho exclusivo a realizar todas las actividades mineras. El concesionario estaba obligado a ejecutar los estudios, obras y trabajos en condiciones que garantizaran la explotación racional de los recursos mineros y la seguridad de los trabajadores, pero gozaba de autonomía técnica y económica para ello. La duración de estos contratos era de treinta (30) años, contados a partir de su inscripción en el Registro Minero. El Ministerio se encontraba facultado para sancionar administrativamente al contratista por violaciones a lo pactado en el contrato. Al vencimiento de los contratos de concesión de gran minería, el contratista debía entregar, a título de reversión gratuita, todas las propiedades muebles e inmuebles adquiridas con destino o en beneficio exclusivo de la explotación y de las operaciones anexas de transporte externo y embarque de minerales. d) Los aportes mineros eran los actos por los cuales el Ministerio otorgaba a sus entidades adscritas o vinculadas, que tuvieran entre sus fines la actividad minera, la facultad temporal y exclusiva de explorar y explotar los yacimientos presentes en un área determinada (de cualquier extensión), entregados a solicitud de la entidad interesada, previa justificación técnica, los cuales eran renunciables por ésta. La entidad beneficiaria establecería la oportunidad, duración y condiciones en que debían ejecutarse los trabajos mineros, de acuerdo con las directrices del Ministerio. Los contratos que celebraran estas entidades, para explorar o explotar las áreas que les fueran aportadas, eran administrativos y sus términos y condiciones eran los que, en cada caso, se acordaron con los interesados. e) El Ministerio también podía otorgar licencias especiales de exploración y explotación a comunidades o grupos indígenas, en los territorios donde estuvieran asentados, al determinar las zonas mineras indígenas específicas presentes dentro de estos (zonas reglamentadas por el Decreto No. 710 de 30 de marzo de 1990). Las comunidades y grupos indígenas tendían prelación para que el Ministerio les otorgara dicha licencia especial, la cual podía comprender uno o varios minerales, con excepción del carbón, de minerales radiactivos y de sales.

clases: el canon superficiario, las regalías, las participaciones y los impuestos específicos (arts. 212-213)¹⁵⁸; j) en materia ambiental, originalmente se dispuso que el título minero llevaba implícita la correspondiente licencia ambiental, y este artículo fue declarado exequible por la Corte Suprema de Justicia¹⁵⁹, y posteriormente, fue declarado inexecutable por la Corte Constitucional¹⁶⁰; k) con base en el Informe Final de Exploración y el Programa de Trabajo e Inversiones, el Ministerio debía determinar si era necesaria la presentación de un estudio de impacto ambiental y un plan de manejo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente (arts. 246-250); l) el Ministerio de Minas y Energía era el organismo competente para ejercer la vigilancia y control de la forma como se realizaban la utilización, conservación y restauración de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en las actividades mineras (art. 248); y m) el Ministerio se encontraba facultado para inspeccionar en todo tiempo las labores de los beneficiarios de títulos mineros, y en general, debía velar por el estricto cumplimiento de las obligaciones previstas en los contratos, y los titulares estaban en la obligación de suministrar al Ministerio los informes y datos requeridos (arts. 258-260).

Con la Ley 2 del 2 de enero de 1990, desarrollada mediante el Decreto No. 1376 de 1990, se creó la Sociedad de Minerales de Colombia S.A. –MINERALCO-, mediante la transformación de la Empresa Colombiana de Minas -ECOMINAS-, facultada para la administración de los recursos mineros, incluyendo: esmeraldas, oro, níquel y hierro, que le fueran otorgados en calidad de aportes mineros.¹⁶¹ Esta Ley fue derogada por el artículo 15 del Decreto-Ley No. 1679 de 1997.

¹⁵⁸ Estas contraprestaciones se describen así: a) El canon superficiario, que era la suma de dinero que debían pagar los beneficiarios de licencias de exploración, siempre y cuando se tratara de proyectos de gran minería (aspecto reglamentado por el Decreto No. 727 del 6 de abril de 1990, en el cual se regulaba también el Fondo de Becas del Ministerio de Minas y Energía); b) las regalías, que eran definidas como un porcentaje sobre el producto bruto explotado que la Nación exigía como propietaria de los recursos naturales no renovables, directamente o a través de las empresas industriales o comerciales del Estado, titulares de los aportes donde se encontraban las minas en producción, las cuales podían exigirse o convenirse, para su pago, en especie o en dinero, en boca de mina, en plaza o en el sitio de venta o consumo; c) las participaciones se entendían como las contraprestaciones diferentes de los cánones y regalías, que eran convenidas en los contratos de exploración y explotación que celebraran las empresas industriales o comerciales del Estado dentro de las áreas recibidas por estas en aporte; y d) los impuestos específicos, que eran aquellos establecidos por normas especiales para determinados minerales.

¹⁵⁹ Esto en Sentencia No. 52. Expediente No. 1933. Magistrado Ponente: Hernando Gómez Otálora. Bogotá D.C., 24 de agosto de 1989.

¹⁶⁰ Esto en Sentencia No. C-216 de 1993. Expediente D-218. Magistrado Ponente: Jose Gregorio Hernandez Galindo. Santafé de Bogotá, D.C., 9 de junio de 1993.

¹⁶¹ Esta empresa se encontraba facultada para: realizar investigaciones geológicas y mineras en las áreas que se le aportaran; b) elaborar y explotar proyectos mineros, incluyendo los presentes en los yacimientos de esmeraldas, otorgados en aporte a la Empresa Colombiana de Minas –Ecominas-, dentro de la zona de Reserva Nacional creada por el Decreto del 14 de diciembre de 1871, a excepción del carbón y los materiales radioactivos; c) prestar la asistencia técnica necesaria para la ejecución de los proyectos mineros, promocionarlos y desarrollarlos, mediante la celebración de cualquier modalidad de contratación o convenio; y d) organizar el comercio interno y externo de las esmeraldas y demás piedras preciosas y semipreciosas, y de los minerales obtenidos.

En el período comprendido entre la creación del Ministerio de Minas y Petróleos en 1940 y la Constitución de 1991, la normatividad minera evolucionó y se hizo cada vez más técnica y compleja, abarcando, de forma sistemática, gran parte de los asuntos relacionados con la actividad minera. Las obligaciones técnicas y económicas a cargo de los titulares mineros también se hicieron más densas y las ambientales tomaron más fuerza, aunque no estaban tan claramente definidas y no existían autoridades ambientales especializadas, como sucede hoy en día, que les efectuaran un seguimiento férreo. En este tiempo proliferó la creación y transformación de entidades ligadas con el sector, lo cual generó desorden administrativo, pérdida de información y menor control sobre las operaciones mineras. En esta época, también se crearon los contratos en virtud de aporte, a través de los cuales el Estado pretendía mantener el control sobre los minerales presentes en las áreas y garantizar su cabal explotación económica al entregarlos a sus empresas industriales y comerciales para operación, las cuales tenían amplio margen de maniobra, sin tantas restricciones, y podían llevar a cabo estas actividades directamente o mediante contratos celebrados con particulares, los cuales se regían por sus propias normas. Esto también hizo que se crearan regímenes paralelos, de difícil control.

6. DESDE LA CONSTITUCIÓN DE 1991 HASTA LA LEY 2056 DE 2020: PERÍODO EN QUE SE CONSOLIDA LA INSTITUCIONALIDAD EN MATERIA AMBIENTAL Y SE PIERDE INTERÉS EN CONTROLAR EL CARBÓN

La Constitución Política de 1991, nueva Carta Magna de la República de Colombia, reemplazó la Constitución de 1886. Esta Carta fue promulgada durante la presidencia de César Gaviria Trujillo, y con ella se buscaba fortalecer el Estado, el Gobierno, las instituciones y la participación ciudadana, para responder a las diferentes amenazas al Estado democrático ejercidas por los grupos armados ilegales, el crimen organizado y la corrupción. En esta nueva Carta se incluyeron cambios fundamentales para el Estado y la sociedad colombiana.¹⁶²

¹⁶² La población colombiana aprobó esta constituyente a través de la consulta denominada *la séptima papeleta*, para las elecciones legislativas del año 1991. En esta nueva Carta se incluyeron cambios fundamentales para el Estado y la sociedad colombiana, entre otros, los siguientes: a) se definió que Colombia era un Estado Social de Derecho, y se reconocieron mayor cantidad de derechos en cabeza de

Luego de la promulgación de esta Constitución, la cual implicó la transformación de varios sectores económicos del país y de la expedición del Decreto No. 2655 del 26 de diciembre de 1988, mediante el Decreto No. 2119 del 29 de diciembre de 1992¹⁶³, el Gobierno Nacional procedió a reestructurar nuevamente el Ministerio de Minas y Energía, el Instituto de Asuntos Nucleares –IAN- y la Empresa Minerales de Colombia S.A. –MINERALCO S.A.-. En este Decreto: a) se excluyó del sector, la Empresa Colombia de Minas –ECOMINAS-, y en su lugar se incluyeron Minerales de Colombia S.A. –MINERALCO S.A.-, Carbones de Colombia S.A. –CARBOCOL, y la Compañía Carbones del Oriente S.A. –CARBORIENTES S.A.- (art. 1); b) las funciones establecidas en el Decreto No. 636 de 1974 para el Ministerio de Minas y Energía fueron transformadas, y, por tanto, éste debía formular y adoptar los planes de desarrollo, organizar y operar el sistema único de información del sector, prestar asistencia técnica, estimular las actividades mineras a través de formas asociativas y proponer fórmulas de solución a los conflictos entre las empresas mineras (art. 3); c) al subsector de minas se le atribuyeron funciones generales de administración de los yacimientos minerales, y éste debía adoptar las medidas necesarias para garantizar la ejecución de las labores mineras en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, con el fin de prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, y fijar los precios de exportación del carbón y de los minerales radioactivos y energéticos (art. 5); y d) se añadieron a la organización del sector de minas, entidades específicas encargadas de la regulación, planeación y recopilación de la información minera, en forma de Unidades Administrativas Especiales, como¹⁶⁴: Una comisión de regulación minero-energética, una unidad de planeación minero-energética y una unidad de información minero-energética (arts. 7-15).

los ciudadanos; b) el sistema judicial se fortaleció y se creó la Fiscalía General de la Nación; c) se buscó consolidar la descentralización administrativa por medio de la votación popular de gobernadores y alcaldes, y de la participación de los territorios en el presupuesto nacional; d) se dio mayor reconocimiento a la multiculturalidad y las minorías y comunidades indígenas; y e) se creó la Corte Constitucional, la cual resolvería acciones de defensa de los derechos fundamentales, como la acción de tutela y la acción popular.

¹⁶³ El Decreto No. 2119 de 1992 fue modificado parcialmente por el Decreto No. 1674 de 1997 y derogado expresamente por el Decreto No. 1141 de 1999.

¹⁶⁴ De conformidad con el artículo 67 de la Ley 489 del 29 de diciembre de 1998, las Unidades Administrativas Especiales son “(...) organismos creados por la ley, con la autonomía administrativa y financiera que aquélla les señale, sin personería jurídica, que cumplen funciones administrativas para desarrollar o ejecutar programas propios de un ministerio o departamento administrativo.” Al respecto, el artículo 82 de dicha Ley establece que “Las unidades administrativas especiales y las superintendencias con personería jurídica, son entidades descentralizadas, con autonomía administrativa y patrimonial, las cuales se sujetan al régimen jurídico contenido en la ley que las crea y en lo no previsto por ella, al de los establecimientos públicos.”

A través del Decreto No. 94 del 15 de enero de 1993, se creó la Empresa Colombiana de Carbón Ltda. –ECOCARBÓN-, como una empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Minas y Energía, y se fijaron las condiciones y los porcentajes de participación del Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química –INGEOMINAS-, del Instituto de Ciencias Nucleares y Energías Alternativas –INEA- y de Minerales de Colombia S. A. –MINERALCO-, en la constitución de dicha sociedad (33.33 % cada una). Este Decreto fue derogado por el artículo 15 del Decreto-Ley No. 1679 de 1997. El objeto de esta empresa era la promoción, el fomento y el desarrollo de la industria minera del carbón en sus ramas de exploración, explotación, transporte, comercialización y transformación, así como la investigación y el desarrollo tecnológico de dicho recurso, con excepción del proyecto del Cerrejón Zona Norte (art. 1).

A través de la Ley 99 de 1993 se reordenó el sector de la administración encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. En esta se dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible), como autoridad en materia de gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado, entre otras cosas, de definir las regulaciones a las que se sujetarían la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, con el fin de asegurar un desarrollo sostenible y limpio, y se dispuso lo relativo al licenciamiento ambiental para los proyectos mineros. Esta Ley se encuentra vigente actualmente.

En el Decreto No. 501 del 24 de marzo de 1995, modificado por el Decreto No. 1481 del 20 de agosto de 1996, se dispuso que la ejecución de los trabajos autorizados con la expedición de licencias de explotación y la celebración de contratos de concesión, sobre recursos minerales de propiedad nacional, requerían de la licencia ambiental respectiva. En consecuencia, el registro de tales títulos mineros sólo sería procedente una vez obtenida la licencia ambiental, proferida por la autoridad ambiental competente.¹⁶⁵ Estas normas también aplicaban para los contratos de aporte.

¹⁶⁵ Para la ejecución de los trabajos autorizados mediante licencia de exploración, es decir para proyectos más pequeños, el solicitante debía obtener la aprobación de un plan de manejo ambiental.

En cuanto a la Empresa Carbones de Colombia S.A. –CARBOCOL-, en la Ley 33 del 22 de noviembre de 1983, *Por la cual se adoptan medidas sobre descentralización industrial*, se estableció que la misma tendría como domicilio legal la ciudad de Bogotá y como sede administrativa, para los proyectos del Cerrejón y los que en un futuro se adelantaran, la ciudad de Riohacha, Departamento de la Guajira (art. 2). Posteriormente, el Gobierno Nacional decidió enajenar su participación en el negocio de Cerrejón Zona Norte, dado que los resultados de la explotación minera no fueron los esperados y los precios del carbón no alcanzaron las predicciones establecidas.¹⁶⁶

A través del Decreto No. 1674 del 27 de junio de 1997, se suprimieron y fusionaron ciertas dependencias del Ministerio de Minas y Energía, entre ellas, la Dirección General de Minas, la Subdirección de Evaluación de Proyectos, la Subdirección de Ingeniería, la División Legal de Minas y las Divisiones Regionales de Minas, quedando, en materia de minas, únicamente el Despacho del Viceministro de Minas. Todas las funciones de estas dependencias debían ser asumidas por la empresa Minercol S.A.¹⁶⁷ (este Decreto fue derogado por el artículo 17 del Decreto No. 1141 de 1999). El objeto de esta empresa era: a) la administración de los recursos mineros y carboníferos; b) la promoción de los aspectos atinentes a la industria minera y carbonífera y la administración del recaudo y distribución de las contraprestaciones económicas respectivas (a excepción del proyecto carbonífero del Cerrejón Zona Norte, que ya estaba a cargo de Carbocol); c) contratar la exploración y explotación de los recursos mineros y carboníferos del país; d) fomentar el fortalecimiento de la infraestructura para el transporte de minerales incluido el carbón y coordinar las actividades de comercialización y

¹⁶⁶ Esto atendiendo las recomendaciones consignadas en el Documento CONPES No. 2895 de fecha 18 de diciembre de 1996, expedido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación –DNP-, en donde se formularon los “Lineamientos para incrementar la participación del sector privado en el complejo carbonífero El Cerrejón Zona Norte”. Esta decisión se fundamentó en que los resultados de la explotación minera no fueron los esperados; que los precios del carbón no alcanzaron las predicciones establecidas por el Banco Mundial y los organismos especializados; y que mantener la participación estatal en ese proyecto implicaba la realización de nuevas inversiones que el Estado no estaba en condiciones de financiar. En este sentido, en el Decreto No. 955 del 26 de mayo de 2000, se dispuso que se incrementaría la explotación de minerales en la Nación; donde en particular, el Complejo Cerrejón Zona Norte adelantaría inversiones en la adecuación de nuevas áreas de minería, en infraestructura de transporte y de energía y en la reposición de equipos, y que, a partir del año 2000, se esperaba que las inversiones fueran asumidas en su totalidad por el sector privado, con la enajenación de los intereses de la Nación en el Complejo (art. 13.3.2). Este Decreto fue declarado inexecutable mediante Sentencia No. C-1403-00 del 19 de octubre de 2000, proferida por la Corte Constitucional.

¹⁶⁷ Mediante el Decreto No. 1679 del 27 de junio de 1997, el Gobierno Nacional decidió fusionar la sociedad Minerales de Colombia S.A. -Mineralco S.A.-, transformada por la Ley 2 de 1990, con la Empresa Colombiana de Carbón Ltda. -Ecocarbón Ltda.-, cuya autorización de constitución fue emitida a través del Decreto No. 94 de 1991, en una sociedad de responsabilidad limitada, que se denominaría Empresa Nacional Minera Ltda. -Minercol Ltda.-.

transformación de estos recursos; y e) controlar técnicamente la explotación racional de los yacimientos.¹⁶⁸

Con la Ley 685 del 15 de agosto de 2001 se profirió el nuevo Código de Minas, el cual se encuentra actualmente vigente. A través de este nuevo Código se buscaba desarrollar los mandatos de los artículos 25, 80, 330 (párrafo), 332, 334, 360 y 361 de la Constitución Política de 1991, en relación con los recursos mineros. El objeto de esta Ley es: a) fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal; b) estimular estas actividades en orden a satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos; y c) promover que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país. Se trata de una regulación completa, sistemática, armónica y con sentido de especialidad y aplicación preferente, en la cual solo se estableció una forma de título minero: el contrato de concesión, se buscó armonía con el nuevo orden ambiental¹⁶⁹, y se dieron mayores garantías a los titulares mineros y a su inversión, por ejemplo, al no poder exigírseles licencias, permisos, estudios o trabajos adicionales a los contemplados en ese Código.¹⁷⁰ El contenido de esta Ley se estudia nuevamente en el siguiente capítulo.

Dado que el artículo 317¹⁷¹ de la Ley 685 de 2001 estableció que el Ministerio de Minas y Energía era la autoridad minera, este, mediante Resoluciones No. 18 1053 del 22 de agosto

¹⁶⁸ Posteriormente, a través del Decreto No. 2624 del 22 de diciembre de 1998, el Ministerio de Minas y Energía hizo efectivo el traspaso de las funciones que anteriormente tenían sus dependencias abolidas, y, por tanto, la Empresa Nacional Minera Ltda. adquirió la calidad de delegada de dichas funciones.

¹⁶⁹ En este sentido, por ejemplo, se indicó que el uso de recursos naturales renovables, existentes en terrenos de cualquier clase, requiere de autorización de la autoridad ambiental competente.

¹⁷⁰ De acuerdo con el artículo 48 de ese Código, el concesionario de minas para proyectar, preparar y ejecutar sus estudios, trabajos y obras, no requerirá licencias, permisos o autorizaciones distintas de las relacionadas en ese Código o en las disposiciones legales a que éste haga remisión expresa, sin perjuicio de la competencia de la autoridad ambiental. En este mismo sentido, el artículo 47 de la misma Ley establece que: “Los estudios, trabajos y obras a que por virtud de la concesión queda comprometido el concesionario por causa del contrato, son los que expresamente se enumeran en este Código. No habrá lugar a modificarlos ni adicionarlos, ni a agregar otros por disposición de las autoridades. Los reglamentos, resoluciones, circulares, documentos e instructivos que le señalen o exijan trabajos, estudios y obras de carácter minero, distintas, adicionales o complementarias que hagan más gravosas sus obligaciones, carecerán de obligatoriedad alguna y los funcionarios que los ordenen se harán acreedores a sanción disciplinaria y serán responsables civilmente con su propio pecunio de los perjuicios que por este motivo irroguen a los interesados.”

¹⁷¹ El artículo 317 de la Ley 685 de 2001 o Código de Minas dispone expresamente lo siguiente: “Autoridad minera. Cuando en este Código se hace referencia a la autoridad minera o concedente, sin otra denominación adicional, se entenderá hecha al Ministerio de Minas y Energía o en su defecto a la autoridad nacional, que de conformidad con la organización de la administración pública y la distribución de funciones entre los entes que la integran, tenga a su cargo la administración de los recursos mineros, la promoción de los aspectos atinentes a la industria minera, la administración del recaudo y distribución de las contraprestaciones económicas señaladas en este Código, con el fin de desarrollar las funciones de titulación, registro, asistencia técnica, fomento, fiscalización y vigilancia de las obligaciones emanadas de los títulos y solicitudes de áreas mineras.”

de 2001 y No. 18 1130 del 7 de septiembre de 2001, decidió delegar algunas funciones de autoridad minera en la Empresa Nacional Minera -Minercol Ltda.-. En estos actos administrativos, dicho Ministerio señaló que en ese momento no contaba con la infraestructura necesaria para el desarrollo de todas las funciones atribuidas a la autoridad minera mediante el nuevo Código, que el artículo 9¹⁷² de la Ley 489 de 1998 establecía que las entidades podían transferir el ejercicio de funciones a otras mediante actos de delegación, y que por tanto, le delegaba las funciones de tramitación, titulación, registro, asistencia técnica, fiscalización y vigilancia de las obligaciones emanadas de los títulos mineros (salvo las funciones de tramitación y celebración de contratos de concesión y de vigilancia y control de su ejecución, en las jurisdicciones de las Gobernaciones de los departamentos de Antioquia, Cesar, Caldas, Boyacá, La Guajira y Norte de Santander), y que debería presentar un informe mensual al Viceministerio de Hidrocarburos y Minas respecto del desarrollo de esta delegación.

Con el Decreto No. 1141 del 29 de junio de 1999, el Gobierno Nacional procedió nuevamente a la reestructuración del Ministerio de Minas y Energía.¹⁷³ Posteriormente, a través del Decreto No. 70 del 19 de enero de 2001¹⁷⁴, el Gobierno Nacional modificó otra vez la estructura del Ministerio de Minas y Energía, y se establecieron ciertas reformas, como la supresión de las siguientes entidades vinculadas al Ministerio: la Empresa Nacional Minera Ltda. -MINERCOL-, Carbones de Colombia S.A. -CARBOCOL- y Cerrejón Zona Norte S.A. Adicionalmente, a través de este Decreto, se incluyó nuevamente en la estructura del

¹⁷² El artículo 9 de la Ley 489 de 1998 dispone expresamente que: “Las autoridades administrativas, en virtud de lo dispuesto en la Constitución Política y de conformidad con la presente Ley, podrán mediante acto de delegación, transferir el ejercicio de funciones a sus colaboradores o a otras autoridades, con funciones afines o complementarias. Sin perjuicio de las delegaciones previstas en leyes orgánicas, en todo caso, los ministros, directores de departamento administrativo, superintendentes, representantes legales de organismos y entidades que posean una estructura independiente y autonomía administrativa podrán delegar la atención y decisión de los asuntos a ellos confiados por la ley y los actos orgánicos respectivos, en los empleados públicos de los niveles directivo y asesor vinculados al organismo correspondiente, con el propósito de dar desarrollo a los principios de la función administrativa enunciados en el artículo 209 de la Constitución Política y en la presente Ley. Parágrafo. - Los representantes legales de las entidades descentralizadas podrán delegar funciones a ellas asignadas, de conformidad con los criterios establecidos en la presente Ley, con los requisitos y en las condiciones que prevean los estatutos respectivos.”

¹⁷³ En este Decreto se mantuvieron como parte del sector minero las entidades creadas por el Decreto No. 2119 del 29 de diciembre de 1992: la Unidad de Planeación Minero-Energética -UPME- y la Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG-, denominada previamente como Comisión de Regulación Minero-Energética; y también el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química -INGEOMINAS. Como entidades vinculadas al Ministerio, se incluyeron la Empresa Nacional Minera Ltda., Minercol, Carbones de Colombia S.A., CarboCOL y Cerrejón Zona Norte S.A. (art. 1). Esta normativa conservó las funciones atribuidas al Ministerio de Minas y Energía mediante el Decreto anterior, incluyendo aquellas generales establecidas en el artículo 59 de la Ley 489 de 1998, y le adicionó la relativa a administrar el Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos de la Nación (Ministerio de Minas y Energía). Adicionalmente, se suprimió aquella relativa a que el Ministerio debía prestar asistencia técnica al sector minero y estimular el desarrollo de las actividades mineras a través de formas asociativas. Este Decreto fue derogado por el Decreto No. 70 de 2001.

¹⁷⁴ Este Decreto fue derogado parcialmente por el artículo 8 del Decreto No. 4415 de 2011, el cual suprimió expresamente los artículos 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16 y 17 del mismo. Luego, el artículo 21 del Decreto No. 381 del 16 de febrero de 2012 lo derogó en su totalidad.

Ministerio de Minas y Energía, el Viceministerio de Minas y dentro de este se restableció la Dirección de Minas y se crearon la Dirección de Minería Empresarial y la Dirección de Minería Pequeña y Tradicional (arts. 1-4).

Mediante el Decreto No. 520 del 6 de marzo de 2003 se dispuso la disolución y liquidación de Carbocol S.A., en el término de un (1) año a partir de su promulgación. Se indicaron como causales de terminación de la empresa: el nivel de pérdidas que presentaba que hacía necesarias inyecciones de capital en sumas considerables y de difícil realización; y la firma del Contrato de Explotación Minera y Transferencia del día 15 de noviembre de 2000, mediante el cual dicha empresa transfirió, a título oneroso, en favor de la sociedad Cerrejón Zona Norte S.A., la participación que tenía en ese proyecto, con lo cual se hacía imposible desarrollar su objeto social relativo a explotar los carbones provenientes del Aporte Minero No. 389 y comercializar esos minerales.¹⁷⁵

El Decreto No. 252 del 28 de enero de 2004, *por el cual se reestructura el Instituto de Investigación e Información Geocientífica, Minero - Ambiental y Nuclear, Ingeominas*, transformó el INGEOMINAS. En 2004, la institución tomó el nombre de Instituto Colombiano de Geología y Minería, y asumió las funciones de autoridad minera a través del Servicio Minero¹⁷⁶, mientras que los estudios básicos del suelo siguieron su curso en el Servicio Geológico. El Instituto contaría con dependencias como la Subdirección de

¹⁷⁵ Otras razones para la disolución de Carbocol S.A. eran las siguientes: se encontraba dentro de la previsión señalada en el numeral 1° del artículo 52 de la Ley 489 de 1998, dado que los objetivos de la Empresa establecidos en su acto de creación perdieron su razón de ser, como resultado de la expedición del nuevo Código de Minas o Ley 685 de 2001, el cual eliminó para el futuro el sistema de aporte de áreas carboníferas a favor de las entidades estatales descentralizadas que podían explotarlas comercialmente, siendo estas actividades parte principal del objeto social de la empresa; Carbocol S.A. también se encontraba en la causal prevista en el numeral 5 del artículo 52 de la Ley 489 de 1998, debido a que algunas de sus funciones esenciales, tales como la inspección y vigilancia de los contratos mineros en desarrollo, así como el recaudo y distribución de regalías se asignaron por el nuevo Código de Minas a la autoridad minera que era el Ministerio de Minas y Energía y, por delegación de esa cartera ministerial a la Empresa Nacional Minera Ltda. -Minercol-, por lo cual existiría una duplicidad de objetivos y funciones esenciales con otras entidades estatales. El período de liquidación de esta empresa se amplió hasta el día 6 de septiembre de 2005, mediante los Decretos No. 659 del 5 de marzo de 2004, No. 2831 del 6 de septiembre de 2004 y No. 589 del 4 de marzo de 2005. (El numeral 1° del artículo 52 de la Ley 489 del 29 de diciembre de 1998, *Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones*, establece que “El Presidente de la República podrá suprimir o disponer la disolución y la consiguiente liquidación de entidades y organismos administrativos del orden nacional previstos en el artículo 38 de la presente Ley cuando: 1. Los objetivos señalados al organismo o entidad en el acto de creación hayan perdido su razón de ser.”)

¹⁷⁶ Esto, dado que a través del Decreto No. 254 del 28 de junio de 2004, modificado por el Decreto No. 3081 del 22 de septiembre de 2004, se ordenó la supresión, disolución y liquidación de la Empresa Nacional Minera Limitada -MINERCOL Ltda.-, a causa de la renovación de la estructura de la Administración Pública, la cual tenía como propósito racionalizar la organización y funcionamiento de la misma y garantizar la sostenibilidad financiera de la Nación. El plazo de liquidación se extendió hasta el día 31 de marzo de 2007, mediante los Decretos No. 116 del 17 de enero de 2006 y No. 4555 del 26 de diciembre de 2006.

Administración de Recursos, dependiente de la Dirección General, la Subdirección de Información Geológico-Minera y la Dirección del Servicio Minero, con las Subdirecciones de Contratación y Titulación Minera, y de Fiscalización y Ordenamiento Minero. A través de la Resolución No. 18 0074 del 27 de enero de 2004, el Ministerio de Minas y Energía decidió delegar en este Instituto, las funciones que le competían como autoridad minera y concedente, en los términos de la Ley 685 de 2001, a excepción de las funciones delegadas por el Ministerio en las gobernaciones de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cesar, La Guajira y Norte de Santander, las cuales se mantenían en los términos y parámetros en que fueron otorgadas.

La Ley 1382 del 9 de febrero de 2010 modificó sustancialmente la Ley 685 de 2001 o Código de Minas, en aspectos como la ampliación de los plazos para la etapa de exploración, la modificación del término de los contratos de concesión, la visión de la minería tradicional, la adopción del Plan de Ordenamiento Minero, la modificación y rechazo de solicitudes para el otorgamiento de títulos mineros, la fijación de procedimientos para la legalización de áreas, etc. No obstante, esta Ley fue declarada inexecutable por parte de la Corte Constitucional, mediante Sentencia No. C-366 de 2011 (los efectos de esta declaratoria fueron diferidos por el término de 2 años), debido a que este proyecto de ley no estuvo precedido de ningún trámite de consulta con autoridades representativas de las comunidades indígenas y afrodescendientes, y los escenarios de participación ciudadana durante el trámite no se adelantaron.

Con el Decreto No. 2820 del 5 de agosto de 2010 se reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. En este Decreto se estableció que eran autoridades competentes para otorgar o negar el licenciamiento ambiental: El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible, y los municipios, distritos y áreas metropolitanas, cuya población urbana fuera superior a un millón de habitantes dentro de su perímetro urbano. La Licencia Ambiental se definió como la autorización que otorgaba la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos podía producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio

ambiente o introducir modificaciones considerables o notorios al paisaje, la cual sujetaba al beneficiario de ésta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma estableciera en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. Para el desarrollo de obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos, la autoridad ambiental competente debía otorgar una licencia ambiental de carácter global, que abarcara toda el área de explotación que se solicitara, la cual comprendía la construcción, montaje, explotación, beneficio y transporte interno de los correspondientes minerales o materiales (arts. 2-4). La licencia ambiental debía otorgarse por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijaría las fases de construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación. Este Decreto fue derogado por el artículo 53 del Decreto No. 2041 del 15 de octubre de 2014, el cual modificó algunos aspectos del proceso de licenciamiento ambiental y posteriormente éste se compiló en el Decreto No. 1076 del 26 de mayo de 2015, como Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, lo cual se retomará en el Capítulo VII del presente documento.

Mediante el Decreto No. 4415 del 22 de noviembre de 2011, el Gobierno Nacional modificó nuevamente la estructura del Ministerio de Minas y Energía. Este Decreto fue derogado mediante el artículo 21 del Decreto No. 381 de 2012. A través de esta normatividad se introdujeron ciertas variaciones, dado que, por ejemplo, se determinaron las funciones específicas de la Dirección de Minería Empresarial y la Dirección de Minería Pequeña y Tradicional, creadas a través del Decreto No. 70 de 2001, como parte del Viceministerio de Minas, con el fin de buscar soluciones a los problemas que aquejaban a los proyectos de mediana y gran minería y en la formulación e implementación de políticas y estrategias para abordar la minería informal y la minería ilegal.

Mediante el Decreto No. 4134 de 2011 se creó la Agencia Nacional de Minería, como una agencia estatal, de carácter especial, del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio autónomo, y autonomía administrativa, técnica y financiera, adscrita al Ministerio de Minas y Energía, encargada de administrar integralmente los recursos minerales de propiedad del Estado, promover el aprovechamiento

óptimo y sostenible de los recursos mineros, de conformidad con las normas pertinentes y en coordinación con las autoridades ambientales. Así, esta Agencia es la encargada actualmente de administrar los recursos minerales de una forma eficiente y eficaz, a través de actividades de promoción y fomento, del otorgamiento de títulos, y del seguimiento y control de la exploración y explotación minera, con el fin de maximizar la contribución del sector minero en el desarrollo integral y sostenible del país.¹⁷⁷ Las funciones de esta entidad se describen en mayor profundidad en el siguiente capítulo del presente estudio.

Adicionalmente, con la expedición de la Resolución No. 18 0876 del 7 de junio de 2012, el Ministerio de Minas y Energía decidió reasumir la función de fiscalización, seguimiento y control de los títulos mineros otorgada mediante Resolución No. 18 0074 de 2004 al Instituto Colombiano de Geología y Minería –INGEOMINAS-, y delegar en la Agencia Nacional de Minería esta función, excepto en cuanto a la jurisdicción y competencia que, por delegación, se había efectuado en los Gobernadores de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cesar y Norte de Santander. Posteriormente, en la Resolución No. 9 1818 del 13 de diciembre de 2012, el referido Ministerio decidió mantener en la Agencia Nacional de Minería, la función de fiscalización, en los términos del artículo 13 de la Ley 1530 de 2012, de todos los títulos mineros y autorizaciones temporales administrados por dicha Agencia. Esta función le fue delegada mediante Resoluciones No. 18 0876 de 7 de junio de 2012 y No. 18 1016 de 28 de junio de 2012, modificada por la Resolución No. 181492 del 30 de agosto de 2012. La única delegación que se mantuvo en las Gobernaciones es aquella efectuada al departamento de Antioquia. En esta última Resolución también se dispuso que, para el ejercicio de la función de fiscalización delegada, el Ministerio de Minas y Energía asignaría anualmente a la Agencia Nacional de Minería, parte del 2 % de los ingresos del Sistema General de Regalías, según lo dispuesto en el artículo 2° del Acto Legislativo No. 5 de 2011 y el artículo 13 de la Ley 1530 de 2012.

El numeral 3 del artículo 7 de la Ley 1530 del 17 de mayo de 2012, *Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías*, dispuso que era función del Ministerio de Minas y Energía el fiscalizar la exploración y explotación de los recursos

¹⁷⁷ Información disponible en <https://www.anm.gov.co/?q=agencia/mision> (última visita: 26 de septiembre de 2021)

naturales no renovables, y el artículo 13 de la misma señalaba que se entiende por fiscalización el conjunto de actividades y procedimientos que se llevan a cabo para garantizar el cumplimiento de las normas y de los contratos de exploración y explotación de recursos naturales no renovables, la determinación efectiva de los volúmenes de producción y la aplicación de las mejores prácticas de exploración y producción, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, operativos y ambientales, como base determinante para la adecuada determinación y recaudo de regalías y compensaciones y el funcionamiento del Sistema General de Regalías.

Finalmente, en el numeral 3 del literal B del artículo 7 de la Ley 2056 del 30 de septiembre de 2020, *Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías*, se determinó que la Agencia Nacional de Minería, además de las funciones establecidas en la ley, ejercería directamente las funciones de fiscalización de la exploración y explotación de los recursos mineros, lo cual incluye las actividades de cierre y abandono de los montajes y de la infraestructura. Esto a partir del 1° de enero de 2021. En el artículo 17 de la referida Ley también se estableció que la fiscalización de la exploración y explotación de recursos naturales no renovables debe estar orientada al cumplimiento de las normas y de las obligaciones derivadas de los contratos y convenios, títulos mineros y demás figuras que por mandato legal permiten la exploración y explotación de recursos naturales no renovables, incluidas las etapas de desmantelamiento, taponamientos, abandono y en general de cierres de operaciones tanto mineras como de hidrocarburos, según corresponda; igualmente incluye la determinación y verificación efectiva de los volúmenes de producción, la aplicación de buenas prácticas de exploración, explotación y producción, el cumplimiento de las normas de seguridad en labores mineras y de hidrocarburos, la verificación y el recaudo de regalías y compensaciones, como base fundamental para el funcionamiento del Sistema General de Regalías. Y el artículo 211 de esta Ley derogó expresamente la Ley 1530 de 2012. Esta Ley se abordará en el siguiente capítulo del presente estudio.

En conclusión, en el período comprendido entre la promulgación de la Constitución de 1991 y la Ley 2056 de 2020 se consolidó la institucionalidad en materia ambiental. En cierta medida, se deslindó el aspecto técnico de las actividades mineras del aspecto ambiental, al

crearse entidades especializadas encargadas del seguimiento y protección ambiental en los proyectos mineros, y las normas en esta materia se hicieron más fuertes y claras. También se hizo más completa y compleja la labor de seguimiento y control a los títulos mineros. Adicionalmente, se perdió el interés del Estado en ejecutar y controlar completamente el negocio del carbón, y, por tanto, se suprimieron varias entidades encargadas del desarrollo de esa industria, tales como: Minerales de Colombia S.A. –MINERALCO S.A.-, Carbones de Colombia S.A. –CARBOCOL, y la Compañía Carbones del Oriente S.A. - CARBORIENTES S.A.-, y este y todos los demás minerales se sometieron al mismo régimen jurídico.

La larga historia expuesta nos permite concluir que el Ministerio de Minas y Energía, la autoridad minera, las instituciones y reglas propias del derecho minero, y la propiedad y forma de conceder la explotación de los recursos minerales del país, han cambiado y evolucionado con el tiempo. Las variaciones normativas han sido constantes en esta materia, pero parece que en los últimos años el sector ha encontrado una mayor estabilidad. La propiedad de los minerales pasó de regirse por el principio de accesión en la Colonia a presumirse la propiedad estatal de todos los minerales presentes en el subsuelo, siendo esta una regla que se ha ido consolidando paulatinamente en el tiempo. Las funciones y atribuciones del Ministerio de Minas y Energía, de la autoridad minera y de las demás entidades del sector se han ido decantando y precisando, lo cual ha permitido aclarar el marco institucional y determinar y concretar sus competencias. La fiscalización minera y las facultades de la autoridad minera en el tema también se han especificado, tecnificado y profundizado con el tiempo, de tal forma que sea posible realizar un seguimiento y control más efectivo de la actividad extractiva y garantizar que esta se realice de forma técnica y segura.

CAPÍTULO III. UNA MIRADA AL SECTOR MINERO ACTUAL: UNA LEGISLACIÓN COMPLEJA ENCAMINADA AL DESARROLLO TÉCNICO Y SOSTENIBLE DE LOS PROYECTOS

En este capítulo se hará una presentación general del sector minero actual en Colombia y se expondrán los aspectos y particularidades más relevantes de éste, con el fin de mostrar el contexto y evolución del mismo. En el capítulo anterior se describió la evolución de la legislación, instituciones y entidades mineras, y en éste veremos su estado presente. Esta explicación permitirá, posteriormente, hacer un análisis crítico de ciertos problemas puntuales que aquejan a la actividad minera, y comparar las soluciones dadas en otros países a estos.

1. ASPECTOS GENERALES MÁS RELEVANTES DEL SECTOR MINERO EN COLOMBIA: UNA ACTIVIDAD CON GRAN POTENCIAL

Colombia cuenta con una geología compleja con tres (3) largas cadenas montañosas, llanuras y planicies diversas, en las que se encuentra una riqueza geológica importante. Esto lo hace un país con gran potencial minero y con una ya consolidada tradición minera, la cual ha estado involucrada en su desarrollo económico y social. El país tiene en su territorio amplios yacimientos de carbón, oro, plata, platino, esmeraldas, cobre y níquel, y potencial en cuanto a coltán, fósforo, barita y otros. Actualmente, se encuentran en desarrollo proyectos a gran escala para la extracción de carbón y el níquel, y en menor escala, para la explotación de oro, esmeraldas, materiales de arrastre, sal y otros. La minería es una de las actividades económicas más importante en Colombia, la cual se ha intensificado en los últimos años, a causa del impulso institucional que se le ha dado, a las nuevas tecnologías, a una mayor inversión extranjera y a la privilegiada ubicación y geología del país. En este sentido, el Gobierno Nacional ha implementado diversas medidas para ahondar en el conocimiento de la geología y de sus recursos mineros, para lograr una minería sostenible y atraer una mayor inversión extranjera.

Actualmente, Colombia es uno de los mayores productores de carbón a nivel mundial, dado que está entre los diez (10) primeros exportadores de este mineral, y es el primero a nivel latinoamericano con entre 60 y 85 millones de toneladas al año. La minería juega un papel importante en la economía, dado que es fuente de cuantiosos ingresos para el país y sus regiones, por concepto de canon superficiario, regalías y compensaciones, como aportes recibidos por permitir la exploración y la explotación minera. Así, por ejemplo, en el año 2019, el sector minero aportó un 2.2 % del Producto Interno Bruto –PIB- total del país y atrajo en cuanto a Inversión Extranjera Directa, un capital de 1.505 millones de dólares, lo cual representa un 17 % de la inversión extranjera directa total para ese año.¹⁷⁸

De acuerdo con el Ministerio de Minas y Energía, la minería genera empleo a través de la creación de puestos de trabajo directos e indirectos, y aportes importantes para la Nación, mediante los tributos que pagan las empresas mineras, como el impuesto sobre la renta, sobre el patrimonio, el impuesto predial, el ICA (por la realización de actividad industrial) y el impuesto sobre la ventas o IVA, las regalías y ciertas contraprestaciones económicas adicionales pactadas en algunos contratos mineros. Los recursos obtenidos por concepto de regalías entre los años 2010 a 2015 ascendieron a un total de \$9.7 billones de pesos, cifra que representa la financiación del programa social para reducción de la pobreza *Familias en Acción*¹⁷⁹, por varios años.¹⁸⁰

A pesar de la intensa actividad minera actual, Colombia aún cuenta con amplias extensiones de tierra que no han sido objeto de prospección y exploración minera, y que representan oportunidades para posteriores desarrollos mineros. Además, a pesar de que los precios internacionales de los *commodities* no han evolucionado según lo esperado y que las restricciones generadas por la pandemia por Covid-19 afectaron la movilidad de personal y maquinaria, y que esto ha impactado los volúmenes de extracción y de ventas de minerales, esta industria continúa siendo una de las más rentables y extensas en Colombia.

¹⁷⁸ Información disponible en <https://acmineria.com.co/boletin-economico-minero-2/> (última visita: 2 de octubre de 2021).

¹⁷⁹ Programa en cabeza del Departamento para la Prosperidad Social, que consiste en transferencias condicionadas a todas aquellas familias que requieren un apoyo económico para tener una alimentación saludable, controles de crecimiento y desarrollo a tiempo y permanencia en el sistema escolar.

¹⁸⁰ MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2016). *Política minera de Colombia: Bases para la minería del futuro*. Bogotá D.C., pág. 9.

En cuanto a la concesión de títulos mineros se advierte que Colombia cuenta con 114.218.901 de hectáreas de territorio, y de este total, cerca de 5.084.084 son utilizadas para la actividad minera. Existían un total de 7.268 títulos mineros vigentes al 30 de junio de 2021, correspondientes al 5 % del territorio nacional, de los cuales 5.983 eran objeto de fiscalización por parte de la Agencia Nacional de Minería y 1.285 por parte de la Gobernación de Antioquia. De este 5 %, el 2.3 % del territorio se encuentra en etapa de exploración, el 1.6 % en etapa de construcción y montaje, y el 1.1 % en explotación.¹⁸¹ Los títulos mineros vigentes abarcan 312 tipos de minerales, donde el 57 % se han otorgado para la explotación de materiales de construcción, el 17 % para extracción de carbón, el 11 % para metales preciosos, el 5 % para calizas, el 4 % para minerales industriales, otro 4 % para piedras preciosas y un 2 % para otros metales.

Dado que solo en el 5 % del territorio se encuentran títulos mineros vigentes es evidente que el potencial minero en el país es amplio. Quedan vastas extensiones de tierras por explorar, donde es muy factible que se encuentren yacimientos importantes. La alta proporción de minería ilegal que se presenta a lo largo del país, la cual se aborda en el Capítulo VII de este estudio, nos muestra que en realidad hay grandes cantidades de minerales por aprovechar.

1.1. Clases de títulos mineros

En cuanto a la forma en que se constituye la titularidad minera en Colombia, y como vimos en el capítulo anterior, en diferentes leyes expedidas a través del tiempo se han establecido las siguientes modalidades:

A. Minas privadas

En algunos casos se reconocieron minas de propiedad privada como títulos mineros. Estos títulos devienen del régimen de redención de minas a perpetuidad establecido en la Ley 292 del 20 de septiembre de 1875 y abolido a través de la Ley 20 de 1969, los cuales en todo

¹⁸¹ Información disponible en <https://www.anm.gov.co/?q=Asi-es-nuestra-Colombia-minera> y Cifras ANM, 2021. (última visita: 2 de octubre de 2021).

caso, tuvieron que ser reconocidos con anterioridad a la promulgación de la Constitución Política de 1991, dado que ésta, en su artículo 332, estableció que el Estado colombiano es el único propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables presentes en el territorio nacional, sin perjuicio de los derechos ya adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes.

B. Contratos en virtud de aporte

Como se indicó en el capítulo anterior, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 48 del Decreto No. 2655 de 1988, anterior Código de Minas, el aporte era el acto por el cual el Ministerio de Minas y Energía otorgaba a las entidades adscritas o vinculadas a éste y que tuvieran entre sus funciones la actividad minera, la facultad temporal y exclusiva de explorar y explotar los yacimientos de uno o varios minerales existentes en un área determinada. Para dichos efectos, las referidas entidades podían realizar las labores mineras directamente, si contaban con la capacidad operativa y financiera suficiente, o suscribir contratos con terceros, para que estos últimos adelantaran las actividades mineras de exploración y explotación. Estos contratos eran definidos por el artículo 79 del Decreto No. 2655 de 1988 como contratos administrativos, pero a ellos no les resultaban aplicables las normas de contratación administrativa ordinarias. No obstante, la entidad contratante debía siempre incluir en dichos pactos una cláusula de caducidad. Los términos y condiciones contenidos en los mismos debían ser acordados en cada caso concreto, dependiendo del tipo de explotación y las normas y manuales de la entidad contratante, lo cual generó disparidad en el manejo de estos contratos. Al respecto, el artículo 351 de la Ley 685 de 2001 (nuevo Código de Minas que derogó el Decreto No. 2655 de 1988) dispuso que los contratos mineros de cualquier clase y denominación celebrados por los entes descentralizados sobre zonas de aporte, continuarían vigentes hasta su culminación, incluyendo sus prórrogas, según lo convenido.

C. Contratos de concesión

El artículo 14 de la Ley 685 de 2001 dispuso que, a partir de la vigencia de dicho Código, únicamente se podría constituir, declarar y probar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante un contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional. Actualmente, esta es la forma en que el Estado concede títulos mineros. Al otorgar estas concesiones temporales para la explotación minera, quienes las ejercen solo adquieren la propiedad sobre los minerales una vez estos son extraídos y nunca son propietarios del depósito minero como tal.

También se encuentran algunos medios de formalizar la actividad minera de pequeños mineros y barequeros, como los subcontratos de formalización o las solicitudes de legalización. En este caso, a pesar de que la intención del Código de Minas era unificar la forma en que se conceden los títulos mineros, lo cierto es que aún persisten muchos de los contratos suscritos de acuerdo con la legislación anterior y se conceden estos contratos de formalización, y, por tanto, las condiciones resultan ser disímiles entre sí, lo cual dificulta su seguimiento y control. Esto, dado que, por ejemplo, las cláusulas contenidas en los contratos de aporte (suscritos según el Decreto No. 2655 de 1988) difieren notablemente de las establecidas en los contratos de concesión estándar (firmados según la Ley 685 de 2001).

1.2. Clasificación de los proyectos mineros

De conformidad con el Decreto No. 1666 del 21 de octubre de 2016, la actividad minera en Colombia se realiza a gran, mediana o pequeña escala, dependiendo del nivel de extracción, y ello también influye en los estándares de producción y de manejo ambiental que se imponen, tal y como se expone a continuación¹⁸²:

A. Proyectos de gran minería

Los proyectos de gran minería se realizan bajo las mejores condiciones y altos estándares técnicos, económicos, ambientales y sociales, y son muy importantes para la economía del país. Estos desarrollos generan gran cantidad de ingresos para la Nación y las regiones, y un

¹⁸² MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2016). *op. cit.* pág. 10.

fuerte impacto social y regional en su área de influencia, debido a la creación de empleo y a los proyectos sociales que los titulares mineros emprenden en la zona. Como proyectos de gran minería se encuentran: los títulos de carbón a cielo abierto que se ejecutan en los departamentos de La Guajira y El Cesar, los cuales representan el 86.6 % de la producción de carbón del país; el proyecto de níquel que se desarrolla principalmente en el municipio de Puerto Libertador, departamento de Córdoba; aquellos para la extracción de metales preciosos, que han iniciado operaciones de construcción y montaje recientemente en el departamento de Antioquia; un par de proyectos para la extracción de esmeraldas, y otros que se encuentran en etapa de exploración en los departamentos de Antioquia y Santander. La importancia de los grandes proyectos de carbón ha hecho que el sector minero haya estado concentrado especialmente en dicho mineral.

B. Proyectos de mediana minería

Se encuentran proyectos de mediana escala de extracción de minerales, por ejemplo, de carbón en el interior del país, de esmeraldas en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, de cobre en el departamento del Chocó, de metales preciosos en los departamentos de Antioquia y Caldas; y también de materiales de construcción o de arrastre, arcilla y caliza en diversas zonas. Estos proyectos generan un mayor conocimiento de los recursos y reservas mineros, lo que fortalece la planeación minera, y se caracterizan por cumplir con las normas laborales y de seguridad e higiene minera vigentes, efectuar un buen aprovechamiento del mineral y un buen manejo y gestión de sus impactos en el medio ambiente y el entorno social.

C. Proyectos de pequeña minería

Los proyectos de pequeña minería son los más numerosos en cuanto a unidades de producción, aunque, por lo general, cuentan con algunas deficiencias en su desarrollo. Sus características hacen que los retos que tiene Colombia entorno a esta escala sean similares a los que tienen otros países de América Latina, dado que se trata de una actividad con bajo conocimiento de los recursos y reservas mineros, a pesar de los esfuerzos gubernamentales en la materia, lo cual impacta negativamente en los procesos de planificación, con elevados

costos de producción y transacción y con un limitado uso de tecnología en sus procesos. No obstante, esta minería reúne a los mineros de menores ingresos, cuenta con gran capacidad para generar empleo, y en algunos casos, como en la explotación de esmeraldas, oro y carbón metalúrgico, dan valor agregado al mineral.

En el Decreto No. 2655 de 1988 se hacía una diferenciación clara en cuanto a la clasificación (art. 15) y el tratamiento que debía dársele a los títulos mineros de pequeña, mediana y gran minería, donde, por ejemplo, las licencias de explotación se reservaban para los proyectos de pequeña minería (art. 45). En contraste, en la Ley 685 de 2001 no se hizo diferenciación alguna al respecto. Por lo tanto, no existía estratificación minera y los mismos requisitos que se le exigían a un proyecto a gran escala se le imponían al pequeño minero. Esta situación intentó remediarse con la Decreto No. 1666 del 21 de octubre de 2016, aunque en la práctica no se hace una distinción importante al respecto.

2. INSTITUCIONALIDAD MINERA ACTUAL: POCAS ENTIDADES CON GRAN CANTIDAD DE FUNCIONES

Una vez entendida la historia y evolución de la minería en Colombia, como base de su desarrollo, a continuación, se expondrá el panorama actual de este sector, desde el punto de vista institucional, y posteriormente, desde el legislativo. Actualmente, las entidades que componen el sector son las siguientes:

2.1. Ministerio de Minas y Energía –MME-

Como se evidenció en el capítulo anterior, el Gobierno Nacional ha variado en múltiples oportunidades la estructura, facultades y funciones del Ministerio de Minas y Energía. De acuerdo con el Decreto Único Reglamentario No. 1073 de 2015, *por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía*¹⁸³, como normativa vigente en la actualidad, ese Ministerio tiene dentro de sus objetivos y funciones:

¹⁸³ La última de las transformaciones del Ministerio de Minas y Energía se dio mediante el Decreto No. 381 del 16 de febrero de 2012 (arts. 1-13), modificado por el Decreto No. 2881 de 2013 y por el Decreto No. 1617 del 30 de julio de 2013, y compilado por el Decreto Único Reglamentario No. 1073 de 2015.

a) formular, adoptar, dirigir y coordinar las políticas, planes de desarrollo y programas del Sector de Minas y Energía en concordancia con los planes nacionales de desarrollo y con la política del Gobierno Nacional; b) expedir de los reglamentos del sector para la exploración y explotación de recursos naturales no renovables y biocombustibles; c) realizar las actividades relacionadas con el conocimiento y la cartografía del subsuelo directamente o por la entidad a quien delegue; d) divulgar las políticas, planes y programas del sector; y e) llevar a cabo funciones de autoridad competente encargada de la aplicación del marco legislativo y reglamentario, así como de los tratados, acuerdos y convenios internacionales relacionados con el sector minero-energético.

También se indica que el Sector Administrativo de Minas y Energía estaría integrado por el Ministerio de Minas y Energía y por las siguientes entidades relativas al sector minero: Agencia Nacional de Minería -ANM-, Servicio Geológico Colombiano –SGC-, y Unidad de Planeación Minero-Energética -UPME- (Entidades Adscritas a dicho Ministerio).

En la estructura del Ministerio de Minas y Energía se encuentra el Despacho del Ministro y dentro de este se crearon la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales¹⁸⁴ y la Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales.¹⁸⁵ También se encuentra el Despacho del Viceministro de Minas, y dentro de este la Dirección de Minería Empresarial¹⁸⁶ y la Dirección de Formalización Minera.¹⁸⁷

2.2. Servicio Geológico Colombiano –SGC-

¹⁸⁴ Esa Oficina es la encargada de la gestión e interrelación del sector minero-energético con las autoridades ambientales, con el Ministerio del Interior, con las autoridades territoriales, con las comunidades y con los responsables de la gestión del riesgo y el establecimiento de las estrategias, y de la implementación, ejecución y evaluación de las Agendas Ambientales y las iniciativas de derechos humanos.

¹⁸⁵ Esa Oficina es la encargada de asegurar la coordinación entre la política del sector y la regulación energética, servir de interlocutor con los agentes en materia de regulación económica, y apoyar al Ministerio en los procesos de enajenación de la participación accionaria que tiene en las empresas del sector minero-energético.

¹⁸⁶ Las funciones de esa Dirección se adicionaron, con el fin de que implementara programas y acciones para que la minería empresarial apoyara el desarrollo de la formalización minera, se delimitaran las Zonas de Seguridad Nacional con base en lo establecido en el Código de Minas; y se hiciera seguimiento al cumplimiento de las obligaciones derivadas de los procesos de fiscalización a los títulos mineros y conocimiento geológico del subsuelo, siempre y cuando estas no se encuentren delegadas en otras entidades.

¹⁸⁷ Con esta nueva normativa, la Dirección de Minería Pequeña y Tradicional dejó de existir y se creó esta Dirección para establecer los lineamientos que apoyaran la formulación y el desarrollo de la política nacional para la formalización minera, con las mismas funciones que tenía su antecesora e introduciendo algunos cambios menores.

A través del Decreto No. 4131 del 3 de noviembre de 2011, el Instituto Colombiano de Geología y Minería –INGEOMINAS-, anterior autoridad minera, se transformó en un instituto científico, denominado *Servicio Geológico Colombiano*, como parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). El objetivo de esta entidad es contribuir al desarrollo económico y social del país, a través de la investigación en las geo-ciencias básicas y aplicadas del subsuelo, del potencial de sus recursos y de la gestión integral del conocimiento geo-científico, entre otras.

De acuerdo con el artículo 4 de este Decreto, para el cumplimiento de su objeto, al Servicio Geológico Colombiano se le atribuyeron funciones como: a) asesorar al Gobierno Nacional para la formulación de las políticas en materia de geo-ciencias; b) adelantar la investigación científica básica y aplicada del potencial de recursos del subsuelo y administrar los datos e información del subsuelo del territorio nacional; c) generar e integrar conocimientos, en forma automatizada y estandarizada, sobre geología, recursos del subsuelo y amenazas geológicas; d) actualizar el mapa geológico colombiano de acuerdo al avance de la cartografía nacional; e) integrar y analizar la información geo-científica del subsuelo, para investigar la evaluación, la composición y los procesos que determinan la actual morfología, estructura y dinámica del subsuelo colombiano; y f) administrar la Litoteca, Cintoteca, Mapoteca, Museo Geológico y demás fondos documentales del Servicio Geológico Colombiano.

2.3. Agencia Nacional de Minería –ANM-

Como se indicó en el capítulo anterior, con el Decreto No. 4134 del 3 de noviembre de 2011 se creó la Agencia Nacional de Minería. La instauración de esta Agencia es uno de los pasos más importantes dentro de la estrategia de fortalecimiento institucional del sector minero en Colombia.¹⁸⁸ Las funciones más relevantes atribuidas a ésta, son: a) ejercer las funciones de autoridad minera o concedente en el territorio nacional; b) administrar los recursos minerales del Estado y conceder derechos para su exploración y explotación; c) promover, celebrar, administrar y hacer seguimiento a los contratos de concesión y demás títulos mineros; d)

¹⁸⁸ Información disponible en <https://www.anm.gov.co/?q=agencia/mision> (última visita: 2 de octubre de 2021)

implementar y divulgar estrategias de promoción de la exploración y explotación de minerales; e) administrar el catastro minero y el registro minero nacional; f) mantener actualizada la información relacionada con la actividad minera; g) liquidar, recaudar, administrar y transferir las regalías y cualquier otra contraprestación derivada de la explotación de minerales; h) administrar y disponer de los bienes muebles e inmuebles que se transfieran al Estado por finalización de los contratos de concesión y demás títulos mineros en que aplique la cláusula de reversión; i) fomentar la seguridad minera y coordinar y realizar actividades de salvamento minero, sin perjuicio de la responsabilidad que tienen los particulares en relación con el mismo; y j) reservar áreas con potencial minero, con el fin de otorgarlas en contrato de concesión especial (art. 4). También lo es la fiscalización de los títulos mineros, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 2056 de 2020.

A pesar del amplio crecimiento de la industria minera y del flujo de capitales y de inversión extranjera que esta genera, las fallas en las autoridades mineras anteriores han interrumpido su consolidación como un sector industrial importante. Lo anterior aunado a la relativamente reciente creación de la Agencia Nacional de Minería y del Viceministerio de Minas hace que el sector continúe afrontando grandes retos, como garantizar un uso eficiente y transparente de las regalías o lograr una mayor expansión del sector de forma técnica y segura.

2.4. Unidad de Planeación Minero – Energética –UPME-

La Unidad de Planeación Minero-Energética –UPME- es una Unidad Administrativa Especial del orden nacional, de carácter técnico, adscrita al Ministerio de Minas y Energía, regida por la Ley 143 de 1994 y por el Decreto No. 1258 del 17 de junio de 2013. El objetivo de esta Unidad es planear el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos, en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero-energético, y producir y divulgar la información requerida para la formulación de políticas públicas y la toma de decisiones.¹⁸⁹

¹⁸⁹ Información disponible en <http://www1.upme.gov.co/Entornoinstitucional/NuestraEntidad/Paginas/Quienes-Somos.aspx> (última visita: 2 de octubre de 2021)

En el artículo 4 del Decreto No. 1258 del 17 de junio de 2013 se establecieron las funciones de esta entidad, entre ellas, las siguientes: a) establecer los requerimientos mineros y energéticos de la población y los agentes económicos del país, y planear las alternativas para satisfacer los requerimientos mineros y energéticos; b) elaborar y actualizar los planes nacionales de Desarrollo Minero y de Ordenamiento Minero, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo; c) desarrollar análisis económicos de las principales variables sectoriales y evaluar el comportamiento e incidencia del sector minero y energético en la economía del país; d) realizar diagnósticos y estudios que permitan la formulación de planes y programas orientados a fortalecer el aporte del sector minero y energético a la economía y la sociedad en un marco de sostenibilidad; e) administrar el Sistema de Información Minero-Energético Colombiano, así como sus subsistemas, entre ellos, el Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO); y f) fijar los precios de los diferentes minerales para efectos de la liquidación de regalías.

A diferencia de lo advertido en el Capítulo I, en el que se evidenció que en los años 70 se comenzaron a crear múltiples instituciones encargadas de diferentes aspectos del sector minero (algunas incluso con funciones repetidas), actualmente, solo estas cuatro (4) instituciones conforman el sector y deben llevar a cabo un sinnúmero de actividades y labores para su funcionamiento y desarrollo, como se explicó anteriormente.

3. LEGISLACIÓN MINERA VIGENTE: UN SISTEMA NORMATIVO COMPLEJO

En Colombia la minería es considerada como una actividad de interés público, con la cual se busca contribuir al desarrollo sostenible, la prosperidad y la reducción de la pobreza, donde los recursos provenientes de esa actividad extractiva son muy importantes y se invierten en proyectos de interés social y otros planes. Teniendo en cuenta la importancia de esta actividad, existe una amplia regulación de todos los aspectos de la actividad minera. Por tanto, actualmente se encuentran normas encaminadas, entre otros, a reglamentar las labores mineras, a mitigar los impactos ambientales de esta actividad y a organizar el funcionamiento del sistema general de regalías, así:

3.1. Regulación relativa a las actividades mineras

A. Constitución Política de Colombia

Existen diversas normas de rango constitucional que rigen la explotación de los recursos naturales no renovables y que fungen como sustento de todas las leyes, decretos y resoluciones gubernamentales que regulan la materia, así: a) el Estado debe planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, y debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales del caso y exigir la reparación de los daños causados (art. 80); b) el Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables presentes en el territorio nacional, sin perjuicio de los derechos adquiridos previamente (art. 332); c) la dirección general de la economía estará a cargo del Estado, y este intervendrá, siempre por mandato de la ley, entre otros, en la explotación de los recursos naturales, y en el uso del suelo, con el fin de racionalizar la economía y preservar un ambiente sano (art. 334); y d) la explotación de un recurso natural no renovable causa a favor del Estado, una contraprestación económica a título de regalía, sin perjuicio de cualquier otro derecho o compensación que se pacte (art. 360).

Cabe resaltar que la Constitución Política de Colombia garantiza la libertad económica (arts. 6 y 333) en general, pero dicha libertad no es un derecho absoluto y no puede ser una barrera que obstaculice la intervención del Estado. Esta libertad cuenta con limitantes, como el bien común, el interés social, el medio ambiente y el patrimonio cultural, y se compone de la libertad de empresa y la libre competencia.¹⁹⁰ Estos son principios que obviamente le aplican a la industria minera.

B. Ley 685 de 2001 o Código de Minas colombiano

Las normas constitucionales generales, antes referidas, fundamentan el actual Código de Minas, el cual se encuentra contenido en la Ley 685 de 2001. Como se indicó en el capítulo

¹⁹⁰ MORENO CASTILLO, L. F. (2019). *op. cit.* pág. 7.

anterior, este compendio de normas regula las relaciones entre las personas de carácter privado, interesadas en el desarrollo de alguna actividad minera en el país, y el Estado.¹⁹¹ En él se determinan las condiciones de desarrollo de las labores extractivas, en especial de las etapas de exploración, construcción y montaje y explotación, aplicables para todos los títulos mineros, así:

a) Disposiciones generales

En el apartado de disposiciones generales, esta Ley establece lo siguiente: a) es objetivo de interés público fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros, con el fin de que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional y de conservación del medio ambiente, de conformidad con un concepto integral de desarrollo sostenible y para el fortalecimiento económico y social (art. 1)¹⁹²; b) se declara de utilidad pública e interés social la industria minera en todas sus ramas y fases (art. 13)¹⁹³; c) las reglas y principios consagrados en el Código desarrollan los preceptos constitucionales antes señalados, en relación con los recursos mineros, en forma completa, sistemática, armónica y con el sentido de especialidad y de aplicación preferente (art. 3)¹⁹⁴; d) sin importar su clase y ubicación, los minerales que estén yacentes en el suelo o en el subsuelo, o en qué estado físico se encuentren, son de exclusiva propiedad del Estado, sin tener en cuenta la propiedad, posesión o tenencia de los correspondientes terrenos, pero quedan exceptuadas las situaciones jurídicas individuales consolidadas previamente y la propiedad estatal de los recursos naturales no renovables es inalienable e imprescriptible y

¹⁹¹ En cuanto a las competencias en materia minera, el artículo 2 de la Ley 685 de 2001 indica que: “El presente Código regula las relaciones jurídicas del Estado con los particulares y las de estos entre sí, por causa de los trabajos y obras de la industria minera en sus fases de prospección, exploración, construcción y montaje, explotación, beneficio, transformación, transporte y promoción de los minerales que se encuentren en el suelo o el subsuelo, ya sean de propiedad nacional o de propiedad privada. Se excluyen la exploración y explotación de hidrocarburos líquidos y gaseosos que se regirán por las disposiciones especiales sobre la materia.”

¹⁹² En lo relativo a los objetivos del Código, el artículo 1° de la Ley 685 de 2001 señala: “El presente Código tiene como objetivos de interés público fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada; estimular estas actividades en orden a satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos y a que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país.”

¹⁹³ El artículo 13 de la Ley 685 de 2001 establece como de utilidad pública la actividad minera al señalar que: “En desarrollo del artículo 58 de la Constitución Política, declárase de utilidad pública e interés social la industria minera en todas sus ramas y fases. Por tanto, podrán decretarse a su favor, a solicitud de parte interesada y por los procedimientos establecidos en este Código, las expropiaciones de la propiedad de los bienes inmuebles y demás derechos constituidos sobre los mismos, que sean necesarios para su ejercicio y eficiente desarrollo. La expropiación consagrada en este artículo, en ningún caso procederá sobre los bienes adquiridos, construidos o destinados por los beneficiarios de un título minero, para su exploración o explotación o para el ejercicio de sus correspondientes servidumbres.”

¹⁹⁴ En consecuencia, las disposiciones civiles y comerciales sólo tendrán aplicación en asuntos mineros, por la remisión directa que a ellos se haga o por aplicación supletoria a falta de normas expresas. En caso de deficiencias en la ley, las autoridades administrativas acudirán a las normas de integración del derecho y, en su defecto, a la Constitución Política.

se presume legalmente (arts. 5, 6, 7 y 12 en línea con el artículo 332 de la Constitución Política); e) una mina es un yacimiento, formación o criadero de minerales o de materias fósiles, útil y aprovechable económicamente, que se encuentra en el suelo o en el subsuelo (arts. 10-11); f) únicamente se podría constituir, declarar y probar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional (arts. 14-15); y g) el contrato de concesión y los demás títulos emanados del Estado no transfieren, en ningún caso, al beneficiario un derecho de propiedad de los minerales "in situ", sino el de establecer, en forma exclusiva y temporal dentro del área otorgada, la existencia de minerales en cantidad y calidad aprovechables y apropiárselos mediante su extracción o captación (arts. 14-15).¹⁹⁵

b) Zonas en que pueden realizarse actividades mineras

En los siguientes artículos del Código Minero se definieron las zonas reservadas, excluidas y restringidas de la minería (esta última condicionada a la obtención de autorizaciones especiales), teniendo en cuenta que estas exclusiones no requieren de declaratoria alguna y se deben incluir en los planes de ordenamiento territorial, así (arts. 31 a 38): a) reservas especiales: la autoridad minera, por motivos de orden social o económico, en aquellas áreas en donde existan explotaciones tradicionales de minería informal, delimitará zonas en las cuales temporalmente no se admitirán nuevas propuestas, para que se adelanten estudios geológicos-mineros y desarrollen proyectos mineros estratégicos para el país¹⁹⁶; b) zonas de Seguridad Nacional: el Gobierno podrá establecer por razones de seguridad nacional, áreas dentro de las cuales no podrán presentarse propuestas, ni celebrarse contratos de concesión¹⁹⁷; c) zonas excluibles de la minería: no podrán ejecutarse trabajos de exploración

¹⁹⁵ Posteriormente, en los artículos 16 al 30 de dicho Código se regularon aspectos de la primera solicitud o propuesta de concesión y la titularidad minera, como la capacidad legal para contratar, el régimen para personas y compañías extranjeras, el régimen de inhabilidades e incompatibilidades, la posibilidad de ceder los derechos inherentes al contrato o parte de las áreas otorgadas, gravámenes, subcontratos, extinción de derechos por no exploración o explotación por más de doce (12) meses continuos, y la necesidad de acreditar la procedencia lícita de dichos minerales, al momento de comercializarlos.

¹⁹⁶ En todo caso, la concesión sólo se otorgará a las mismas comunidades que hayan ejercido las explotaciones mineras tradicionales, así hubiere solicitud de terceros, sin perjuicio de los títulos mineros vigentes. Las áreas objeto de las reservas especiales que no hubieren quedado vinculadas a los programas y proyectos mineros comunitarios, quedarán libres para ser otorgadas a terceros proponentes, bajo el régimen ordinario de concesión, y su puesta en marcha. Los estudios geológicos-mineros y la iniciación de los respectivos proyectos no podrán tardar más de dos (2) años.

¹⁹⁷ Esta reserva tendrá vigencia mientras subsistan las circunstancias que hubieren motivado su establecimiento. En caso de ser abolida o modificada dicha reserva, en el mismo acto se determinará la forma como los particulares, en igualdad de condiciones, pueden presentar propuestas para contratar la exploración y explotación de las áreas, bajo el régimen ordinario de concesión.

y explotación mineras en zonas declaradas y delimitadas como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente y que, de acuerdo con las disposiciones legales sobre la materia, expresamente excluyan dichos trabajos y obras, como: el sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional y zonas de reserva forestal¹⁹⁸; y d) zonas de minería restringida: podrán efectuarse trabajos y obras de exploración y de explotación de minas en algunas zonas y lugares definidos, con ciertas restricciones, como ciudades, zonas de interés arqueológico o cultural, playas, etc.¹⁹⁹

c) Prospección minera

En este Código se definen las actividades de prospección de minas como los procesos que se adelantan para investigar la existencia de minerales, al delimitar zonas prometedoras, y sus métodos consisten, entre otros, en la identificación de afloramientos, la cartografía geológica, los estudios geofísicos y geoquímicos y la investigación superficial (donde se excluyen los métodos de investigación del subsuelo). También se determinó que estas actividades son libres, excepto en los territorios definidos como zonas mineras para minorías étnicas.²⁰⁰ Adicionalmente, se indicó que es una actividad considerada de interés público que el Estado adelante trabajos de investigación regional y global del subsuelo, con el fin de obtener, completar y profundizar el conocimiento del potencial del país.²⁰¹ (arts. 39-44).

¹⁹⁸ Estas zonas deben ser delimitadas geográficamente por la autoridad ambiental con base en estudios técnicos, sociales y ambientales con la colaboración de la autoridad minera, que determinen la incompatibilidad o restricción en relación con las actividades mineras. No obstante, la autoridad minera previo acto administrativo fundamentado de la autoridad ambiental que decreta la sustracción del área requerida, podrá autorizar que en las zonas mencionadas (con excepción de los parques) que puedan adelantarse actividades mineras en forma restringida o sólo por determinados métodos y sistemas de extracción que no afecten los objetivos de la zona de exclusión.

¹⁹⁹ Estas zonas son: a) Dentro del perímetro urbano de las ciudades o poblados, señalado por los acuerdos municipales, salvo en las áreas en las cuales estén prohibidas las actividades mineras; b) en las áreas ocupadas por construcciones rurales, siempre y cuando se cuente con el consentimiento de su dueño o poseedor y no exista peligro para la salud e integridad de sus moradores; c) en las zonas definidas como de especial interés arqueológico, histórico o cultural siempre y cuando se cuente con la autorización de la autoridad competente; d) en las playas, zonas de bajamar y en los trayectos fluviales servidos por empresas públicas de transporte y cuya utilización continua haya sido establecida y permitida previamente por la autoridad competente; e) en las áreas ocupadas por una obra pública o adscritas a un servicio público siempre y cuando: cuenten con el permiso previo de la persona a cuyo cargo están el uso y gestión de la obra o servicio; que las normas aplicables a la obra o servicio no sean incompatibles con la actividad minera por ejecutarse, y que el ejercicio de la minería en tales áreas no afecte la estabilidad de las construcciones e instalaciones en uso de la obra o servicio; f) en las zonas constituidas como zonas mineras indígenas; g) en las zonas constituidas como zonas mineras de comunidades negras; y h) en las zonas constituidas como zonas mineras mixtas.

²⁰⁰ No obstante, en terrenos de propiedad particular se requerirá dar aviso previo al dueño, directamente o a través del alcalde, y en los casos que haya de efectuarse en bienes de uso público bajo la jurisdicción de la Dirección General Marítima, se requerirá su concepto técnico favorable. El titular minero y los propietarios, poseedores o tenedores de los predios donde se realicen labores de prospección, podrán pedir, por medio del alcalde, que se constituya una caución para asegurar el pago de los daños y perjuicios que se les pueda ocasionar, y dichos daños debe ser resarcidos en todo caso.

²⁰¹ Los resultados de dichos estudios deben formar parte del Sistema Nacional de Información Minera y del Servicio de Información Geocientífica.

d) Contratos de concesión minera

A lo largo del Código de Minas se definen los requisitos y términos de los contratos de concesión minera (arts. 45-62, 70-100, y 108-115). Como condiciones básicas se establecen las siguientes: a) definición: el contrato de concesión minera es aquel que se celebra entre el Estado y un particular para efectuar, por cuenta y riesgo de este, los estudios, trabajos y obras de exploración de minerales de propiedad estatal que puedan encontrarse en una zona determinada y explotarlos, y comprende dentro de su objeto las fases de exploración, construcción y montaje, explotación, beneficio de los minerales, y cierre o abandono de los trabajos y obras correspondientes; b) legislación aplicable: al contrato de concesión le son aplicables las leyes mineras vigentes al tiempo de su perfeccionamiento, pero si dichas leyes fueren modificadas con posterioridad, al concesionario le serán aplicables estas últimas en cuanto amplíen, confirmen o mejoren sus prerrogativas, exceptuando aquellas que prevean modificaciones de las contraprestaciones económicas; c) tipo y condiciones del contrato: la concesión minera es un contrato de adhesión en cuanto que, para celebrarse, no hay lugar a la negociación de sus términos, el cual debe estar contenido en un documento redactado en español, suscrito por las partes, y para su perfeccionamiento y prueba se requiere de su inscripción en el Registro Minero Nacional²⁰²; d) autonomía empresarial: en la ejecución de los estudios y obras, el concesionario tendrá completa autonomía técnica, industrial, económica y comercial, pero los funcionarios de la entidad concedente o de la autoridad ambiental pueden adelantar sus actividades de fiscalización minera²⁰³; y e) duración del contrato: el contrato de concesión se pactará por el término que solicite el proponente y hasta por un máximo de treinta (30) años, contado desde la fecha de inscripción del contrato en el Registro Minero Nacional.

²⁰² El concesionario tiene derecho a explotar además de los minerales expresamente comprendidos en el contrato, los que se hallen en liga íntima o asociados con estos o se obtengan como subproductos de la explotación, para lo cual deberá solicitar que su concesión se extienda a dichos minerales. En este contrato no se puede incluir ninguna cláusula exorbitante, a excepción de la posibilidad de declarar su caducidad. El contrato puede suspenderse temporalmente, mediante acto administrativo proferido por la autoridad minera, ante la ocurrencia de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, o cuando circunstancias transitorias de orden técnico o económico impidan o dificulten las labores de exploración, de construcción y montaje o de explotación. Adicionalmente, el Estado no adquiere por virtud del contrato de concesión obligación de saneamiento, y el concesionario está obligado en el ejercicio de su derecho, a dar cabal cumplimiento a las obligaciones de carácter legal, técnico, operativo y ambiental, que expresamente le señala el Código.

²⁰³ Estas actividades de fiscalización minera siempre deben estar orientadas a la adecuada conservación de los recursos objeto de la actividad minera a cargo del concesionario, y a garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene mineras y las ambientales.

Este Código también determina claramente las etapas de desarrollo de los proyectos mineros, las cuales deben establecerse en los contratos mineros, así:

a) Exploración: dentro de los tres (3) años siguientes a la firma del contrato, el concesionario deberá hacer la exploración técnica del área, aunque puede ser por menor tiempo a solicitud del proponente. Las labores de exploración estarán dirigidas a establecer y calcular técnicamente las reservas del mineral o minerales, la ubicación y características de los yacimientos, y la elaboración detallada del plan minero, y se adelantarán de acuerdo con los términos de referencia y guías mineras. Al finalizar el período de exploración se deberá presentar la delimitación definitiva del área, y el titular podrá devolver las áreas restantes. Como resultado, el concesionario, antes del vencimiento definitivo de este período, presentará para la aprobación de la autoridad concedente, el Programa de Trabajos y Obras que se anexará al contrato como parte de las obligaciones.²⁰⁴

b) Construcción y montaje: terminado el período de exploración, se iniciará el período de tres (3) años para la construcción e instalación de la infraestructura y del montaje necesarios para las labores de explotación. El concesionario, podrá realizar, en forma anticipada, la extracción, pero para el efecto dará aviso previo a la autoridad concedente, de acuerdo con un Programa de Obras y Trabajos provisional y anticipado. La etapa de construcción y montaje consiste en la preparación de los frentes mineros y en la instalación de las obras, servicios, equipos y maquinaria fija, necesarios para iniciar y adelantar la extracción o captación de los minerales, su acopio, su transporte interno y su beneficio.

c) Explotación: el período máximo de explotación será el tiempo de la concesión descontando los períodos de exploración y construcción y montaje, con sus prórrogas.²⁰⁵ La explotación

²⁰⁴ El Programa de Trabajos y Obras contendrá, entre otros, la delimitación definitiva del área de explotación, la ubicación, cálculo y características de las reservas que habrán de ser explotadas, la descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, el plan Minero de Explotación, que incluirá la indicación de las guías técnicas que serán utilizadas, el plan de Obras de Recuperación geomorfológica paisajística y forestal del sistema alterado, y el plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura. Simultáneamente con el Programa de Trabajos y Obras deberá presentarse el estudio que demuestre la factibilidad ambiental de dicho programa, ante la autoridad ambiental competente, y sin la aprobación expresa de este estudio y la expedición de la Licencia Ambiental correspondiente no habrá lugar a la iniciación de los trabajos de explotación minera.

²⁰⁵ El concesionario podrá solicitar, de acuerdo con ciertos requisitos, por una vez prórroga del período de exploración por un término de hasta dos (2) años, y del período de construcción y montaje por un término de hasta un (1) año. Antes de vencerse el período de explotación, el concesionario podrá solicitar una prórroga del contrato de hasta treinta (30) años que se perfeccionará mediante un acta suscrita por las partes y que se inscribirá en el Registro Minero. Vencida la prórroga mencionada, el concesionario tendrá preferencia para contratar de nuevo la misma área para continuar en ella las labores de explotación.

es el conjunto de operaciones que tienen por objeto la extracción o captación de los minerales yacentes en el suelo o subsuelo del área de la concesión, su acopio, su beneficio y el cierre y abandono de los montajes y de la infraestructura.²⁰⁶ En la construcción de las obras y en la explotación se deberán mantener las medidas, personal y medios materiales necesarios para preservar la vida e integridad de los trabajadores, de conformidad con las normas vigentes. Durante la explotación se llevarán registros e inventarios actualizados de la producción en boca o borde de mina y en sitios de acopio, para establecer, en todo tiempo, los volúmenes de los minerales en bruto. El cierre de mina no se contempla como una etapa del contrato.

Dentro de las formas de terminación de los contratos mineros se encuentran las siguientes:

a) renuncia: el concesionario podrá renunciar libremente a la concesión y retirar todos los bienes e instalaciones adquiridos, la cual solo será viable si se encuentra a paz y salvo con las obligaciones exigibles al tiempo de solicitarla; b) mutuo acuerdo: el contrato de concesión podrá darse por terminado por mutuo acuerdo de las partes, caso en el cual se acordará todo lo relativo al retiro o abandono de los bienes e instalaciones y a la readecuación y restauración ambiental del área; c) al vencimiento del término: a la terminación del contrato por vencimiento del plazo, el concesionario dejará en condiciones aptas para el uso normal, los frentes de trabajo utilizables, las edificaciones y las obras de conservación, mitigación y adecuación ambiental; d) muerte del concesionario: el contrato se dará por terminado a la muerte del concesionario, lo cual se hará efectivo si dentro de los dos (2) años siguientes al fallecimiento, los asignatarios no piden ser subrogados en los derechos emanados de la concesión, y no pagan las regalías correspondientes; e) caducidad: el contrato podrá terminarse por la declaración de caducidad efectuada por la autoridad minera, exclusivamente por las causas establecidas en el Código de Minas.²⁰⁷

²⁰⁶ El beneficio de los minerales consiste en el proceso de separación, molienda, trituración, lavado, concentración y otras operaciones similares, a que se somete el mineral extraído para su posterior utilización o transformación.

²⁰⁷ El artículo 112 de la Ley 685 de 2001 dispone que: "El contrato podrá terminarse por la declaración de su caducidad, exclusivamente por las siguientes causas: a) La disolución de la persona jurídica, menos en los casos en que se produzca por fusión, por absorción; b) La incapacidad financiera que le impida cumplir con las obligaciones contractuales y que se presume si al concesionario se le ha abierto trámite de liquidación obligatoria de acuerdo con la ley; c) La no realización de los trabajos y obras dentro de los términos establecidos en este Código o su suspensión no autorizada por más de seis (6) meses continuos; d) El no pago oportuno y completo de las contraprestaciones económicas; e) El omitir el aviso previo a la autoridad para hacer la cesión del contrato; f) El no pago de las multas impuestas o la no reposición de la garantía que las respalda; g) El incumplimiento grave y reiterado de las regulaciones de orden técnico sobre la exploración y explotación mineras, de higiene, seguridad y laborales, o la revocación de las autorizaciones ambientales necesarias para sus trabajos y obras; h) La violación de las normas sobre zonas excluidas y restringidas para la minería; i) El incumplimiento grave y reiterado de cualquiera otra de las obligaciones derivadas del contrato de concesión; j) Cuando se declare como procedencia de los minerales explotados un lugar diferente al de su extracción, provocando que las contraprestaciones económicas se destinen a un municipio diferente al de su origen. Lo anterior, sin perjuicio, de las acciones legales que procedan en contra del concesionario y de los funcionarios públicos que con su conducta promuevan estos actos. En el caso contemplado en el presente artículo, el concesionario queda obligado a cumplir o garantizar

En todos los casos de terminación del contrato, el concesionario quedará obligado a cumplir o a garantizar las obligaciones de orden ambiental exigibles. De igual manera, dará cumplimiento o garantizará las obligaciones de orden laboral causadas al momento de su retiro.

De acuerdo con el Código de Minas, los titulares mineros pueden ser objeto de sanción por incumplimiento de lo pactado en el contrato de concesión y lo dispuesto en la legislación minera aplicable. Estas sanciones son: la imposición de multas o la declaratoria de caducidad. En cuanto a las primeras, debe surtirse el procedimiento señalado en el artículo 287 del Código, y luego la autoridad concedente podrá imponer al concesionario multas sucesivas de hasta treinta (30) salarios mínimos mensuales legales vigentes (ahora hasta 1.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes)²⁰⁸, por cada caso de infracción, siempre que no fuere causal de caducidad o que la autoridad concedente, por razones de interés público expresamente invocadas, se abstuviere de declararla. La caducidad del contrato se rige por el artículo 112 de este Código.²⁰⁹

En cuanto a los bienes afectos a la concesión, en todos los casos de terminación del contrato, operará la reversión gratuita de bienes en favor del Estado, circunscrita a los inmuebles e

todas las obligaciones de orden ambiental que le sean exigibles y las de conservación y manejo adecuado de los frentes de trabajo y de las servidumbres que se hubieren establecido.”

²⁰⁸ Cabe señalar que esta cuantía fue modificada por el artículo 111 de la Ley 1450 del 16 de junio de 2011, donde se dispuso que “Las multas previstas en el artículo 115 de la Ley 685 de 2001, se incrementarán hasta en mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes, cada vez y para cada caso de infracción de las obligaciones contractuales, en particular de aquellas que se refieren a la seguridad minera. El Ministerio de Minas y Energía reglamentará los criterios de graduación de dichas multas.” Dicha modificación se incluyó en el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014.

²⁰⁹ Según los artículos 121 al 136 de la Ley 685 de 2001, en cuanto a las minorías étnicas se indica que todo explorador o explotador de minas está en la obligación de realizar sus actividades de manera que no vayan en desmedro de los valores culturales, sociales y económicos de las comunidades y grupos étnicos ocupantes real y tradicionalmente del área objeto de las concesiones. La autoridad minera señalará y delimitará, con base en estudios técnicos y sociales, dentro de los territorios indígenas, zonas mineras indígenas en las cuales pueda realizarse la exploración y explotación del suelo y subsuelo mineros. Las comunidades y grupos indígenas tendrán prelación para que la autoridad minera les otorgue concesión sobre los yacimientos y depósitos mineros ubicados en una zona minera indígena. La concesión se otorgará a solicitud de la comunidad o grupo indígena y en favor de ésta y no de las personas que la integran. La forma como estas comunidades participen en los trabajos mineros y en sus productos y rendimientos se establecerán por la autoridad indígena que los gobierne. Esta concesión no será transferible en ningún caso. Las comunidades indígenas que gocen de una concesión dentro de la zona minera indígena podrán contratar la totalidad o parte de las obras y trabajos correspondientes con terceros. La autoridad indígena señalará, dentro de la zona minera indígena, los lugares que no pueden ser objeto de exploraciones o explotaciones mineras por tener especial significado cultural, social y económico para la comunidad o grupo aborígen, de acuerdo con sus creencias, usos y costumbres. Los municipios que perciban regalías provenientes de explotaciones mineras ubicadas en los territorios indígenas, deberán destinar los correspondientes ingresos a obras y servicios que beneficien directamente a las comunidades y grupos aborígenes asentados en tales territorios. Las comunidades negras son también grupos étnicos en relación con los cuales, las obras y trabajos mineros se deberán ejecutar respetando y protegiendo los valores que constituyen su identidad cultural y sus formas tradicionales de producción minera, y de acuerdo con las reglas antes expuestas. Cuando se trate de desarrollo de proyectos mineros en zonas indígenas y de comunidades negras, la autoridad minera podrá prestar asistencia técnica y en materia de promoción y legalización de las áreas.

instalaciones fijas y permanentes, construidas y destinadas por el concesionario en forma exclusiva al transporte y al embarque de los minerales y de aquellas que se encuentren incorporadas a los yacimientos y accesos y que no puedan retirarse sin detrimento del mismo y de los frentes de trabajo.²¹⁰ Esta reversión operará sólo en los casos en que las características y dimensiones de los mencionados bienes, a juicio de la autoridad minera, los hagan aptos para infraestructura destinada a un servicio público de transporte, al embarque de barcos o para el uso de la comunidad.

e) Minería ilegal

En lo relativo a la minería ilegal, se indica que la exploración y explotación ilícita de yacimientos mineros es constitutivo del delito contemplado en el artículo 244 del Código Penal, y que se configura cuando se realicen trabajos mineros sin el correspondiente título minero vigente o sin la autorización del titular de dicha propiedad. El aprovechamiento ilícito de recursos mineros consiste en el beneficio, comercio o adquisición, a cualquier título, de minerales extraídos de áreas no amparadas por un título minero. Los alcaldes efectuarán el decomiso provisional de los minerales que se transporten o comercien y que no se hallen amparados por factura o constancia de las minas de donde provengan.²¹¹ Adicionalmente, quien haya sido condenado por aprovechamiento ilícito o por exploración o explotación ilícita de recursos minerales quedará inhabilitado para obtener concesiones mineras por un término de cinco (5) años (arts. 159-165).

f) Aspectos ambientales

²¹⁰ Según el art. 357 del Código de Minas es posible convenir la sustitución de esta obligación por la de pagar a la entidad contratante, una suma equivalente al valor de los bienes señalados.

²¹¹ Todo lo anterior no se aplica a la minería de barequeo, definido como el lavado de arenas por medios manuales, sin ninguna ayuda de maquinaria o medios mecánicos, y con el objeto de separar y recoger metales preciosos contenidos en dichas arenas (también se permite la recolección de piedras preciosas y semipreciosas por medios similares). También se permite la extracción ocasional y transitoria de minerales industriales a cielo abierto (entendidos como arcillas en sus distintas formas y los materiales de construcción), que realicen los propietarios de la superficie, en cantidades pequeñas y a poca profundidad y por medios manuales, la cual no requerirá de concesión del Estado, cuando su destino sea el consumo de los mismos propietarios. Todo destino industrial o comercial de estos minerales está prohibido. En uso de esta autorización, los propietarios están obligados a conservar y mitigar y los efectos ambientales negativos que puedan causar y a la readecuación del terreno explotado, y esta explotación no puede sobrepasar en ningún caso a las doscientas cincuenta (250) toneladas anuales de material.

En cuanto a los aspectos ambientales, en el Código de Minas se manifiesta que el deber de manejar adecuadamente los recursos naturales renovables y la integridad del ambiente, es compatible y concurrente con la necesidad de fomentar y desarrollar racionalmente el aprovechamiento de los recursos mineros, como componentes básicos de la economía nacional y el bienestar social. Para todas las obras y trabajos de minería adelantados por contrato de concesión se incluirán en su estudio, diseño, preparación y ejecución, la gestión ambiental y sus costos, como elementos imprescindibles para ser aprobados y autorizados. En ningún caso, la autoridad ambiental podrá otorgar permisos o licencias de orden ambiental, para obras y trabajos no amparados por un título minero. Las disposiciones legales y reglamentarias de orden ambiental son de aplicación general e inmediata para todas las obras y labores mineras correspondientes.

Los medios e instrumentos para establecer y vigilar las labores mineras, desde el punto de vista ambiental, son los señalados por la normatividad ambiental vigente para cada etapa, siendo los siguientes: Planes de Manejo Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental, Licencia Ambiental, permisos o concesiones para la utilización de recursos naturales renovables. Las autoridades ambientales y mineras, en forma concertada, adoptarán términos de referencia normalizados, aplicables en la elaboración y aprobación de los estudios de orden ambiental para el sector de la minería, así como la expedición de guías técnicas para adelantar la gestión ambiental en los proyectos mineros, y procedimientos de seguimiento y evaluación para el ejercicio de la fiscalización. Al celebrarse el contrato de concesión y constituirse la garantía de cumplimiento, con ésta quedarán aseguradas, además de las obligaciones mineras las de carácter ambiental, y en los casos en que, en desarrollo de los trabajos de exploración se requiera usar, en forma ocasional o transitoria, recursos naturales renovables de la zona explorada, se autorizará dicho uso por la correspondiente autoridad ambiental.

Con el Programa de Trabajos y Obras Mineras que resultare de la exploración, el interesado presentará el Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto minero, el cual debe contener determinada información específica. Con base en dicho Estudio de Impacto Ambiental, la autoridad competente otorgará o no la Licencia Ambiental para la construcción, el montaje, la explotación y el beneficio de los minerales, la cual se expedirá de acuerdo con ciertas

condiciones especiales, y podrá ser negada por las causales expresamente señaladas en esa normatividad. En todos los casos de terminación del título, el beneficiario estará obligado a hacer las obras y poner en práctica todas las medidas ambientales necesarias para el cierre o abandono de las operaciones y frentes de trabajo en adecuada forma. Para el efecto, se le exigirá el titular minero la extensión de la garantía ambiental por tres (3) años más, contados a partir de la fecha de terminación del contrato (arts. 194-214).

g) Contraprestaciones económicas

En lo referente a las contraprestaciones económicas a favor del Estado, a pagar por permitir la explotación de los recursos naturales no renovables, se establece lo siguiente (arts. 226 al 232): a) regalías: toda explotación de recursos naturales no renovables de propiedad estatal genera una regalía como contraprestación obligatoria, la cual consiste en un porcentaje, fijo o progresivo, del producto bruto explotado, en el área del título minero, calculado al borde o en boca de mina, pagadero en dinero o en especie.²¹² El monto de las regalías y el sistema para liquidarlas y reajustarlas, serán los vigentes para la época del contrato de concesión y se aplicarán durante toda su vigencia²¹³; y b) cánones superficiares: se pagaran sobre la totalidad del área de las concesiones, durante la etapa de exploración y el montaje y construcción (o sobre las extensiones que el contratista retenga para explorar durante el período de explotación), y constituyen una contraprestación que se cobrará por la entidad contratante sin consideración a quien tenga la propiedad o posesión de los terrenos.²¹⁴

h) Aspectos sociales

²¹² En el caso de propietarios privados del subsuelo, estos pagarán no menos del 0.4 % del valor de la producción calculado o medido al borde o en boca de mina, pagadero en dinero o en especie.

²¹³ La exploración y explotación mineras, los minerales que se obtengan en boca o al borde de mina, las maquinarias, equipos y demás elementos que se necesiten para dichas actividades y para su acopio y beneficio, no podrán ser gravados con impuestos departamentales y municipales, directos o indirectos. Adicionalmente, en esta normatividad se incluyen ciertas exenciones de impuestos para los titulares mineros.

²¹⁴ Esta contraprestación es equivalente a un salario mínimo diario, por hectárea y por año, pagaderos por anualidades anticipadas a partir del perfeccionamiento del contrato si el área solicitada no excede de 2.000 hectáreas. Si este excediera de 2.000 hectáreas y hasta 5.000 hectáreas, el titular pagará dos (2) salarios mínimos diarios, por hectárea y por año, por anualidades anticipadas. Si éste excediera de 5.000 hectáreas y llegará hasta 10.000 hectáreas, el titular pagará tres (3) salarios mínimos diarios, por hectárea y por año, por anualidades anticipadas. La liquidación, el recaudo y la destinación de los cánones superficiares deben ser efectuados por la autoridad minera.

En los artículos 248 a 257 del Código de Minas se hace referencia al aspecto social inherente a la minería y se establecen las siguientes acciones y programas posibles: a) proyectos Mineros Especiales: El Gobierno Nacional, con base en los resultados de los estudios geológico-mineros, a través de las entidades del sector organizará dentro de las zonas declaradas reservas especiales, proyectos mineros orientados al aprovechamiento racional de los recursos mineros, los cuales podrán ser de dos (2) clases: proyectos de minería especial, como proyectos mineros comunitarios; y proyectos de reconversión laboral y recuperación ambiental, donde no es posible llevar a cabo el aprovechamiento minero; b) desarrollos comunitarios: como parte de los planes específicos de desarrollo y de los proyectos mineros especiales, el Gobierno, a través de organismos estatales del sector, o a través de los departamentos y municipios, deberá promover la legalización y capacitación de mineros en asociaciones comunitarias o cooperativas de explotación, asesorar a dichos mineros en los estudios técnicos, económicos y legales requeridos para la exploración y la racional explotación y otorgar a los mineros asociados o cooperados, dentro de las zonas de reserva especial, contratos de concesión bajo condiciones especiales; c) asociaciones comunitarias de mineros: los mineros que se identifiquen dentro de las políticas de apoyo social del Estado podrán organizarse en asociaciones comunitarias que tendrán como objeto participar en convenios y proyectos de fomento y promoción de la investigación y su aplicación, la transferencia de tecnología, la comercialización, el desarrollo de valor agregado, y la creación y el manejo de fondos rotatorios; y d) explotaciones tradicionales: las medidas y acciones estatales sobre proyectos mineros especiales, desarrollos comunitarios y asociaciones comunitarias de mineros, se adelantarán también en aquellas áreas en las cuales existan yacimientos de minerales que estén siendo explotados tradicionalmente por personas vecinas del lugar y que, por sus características y ubicación socioeconómicas, sean la única fuente de abastecimiento regional de los minerales.²¹⁵

En materia social también se adoptan las siguientes medidas: a) recurso humano nacional: los titulares de los contratos de concesión minera preferirán a personas naturales nacionales en la ejecución de estudios, obras y trabajos mineros y ambientales, siempre que dichas

²¹⁵ En estos casos, la autoridad minera delimitará las mencionadas áreas y dentro de ellas dará prelación para otorgar contrato de concesión a las asociaciones comunitarias y/o solidarias que los explotadores tradicionales formen para tal efecto.

personas tengan la calificación laboral requerida; b) las autoridades laborales así como los alcaldes deberán impedir el trabajo de menores de edad en minería; c) utilización de bienes nacionales: los concesionarios deben preferir en sus adquisiciones de bienes y servicios a la industria nacional, siempre que los mismos ofrezcan similares condiciones tanto en la calidad como en la oportunidad y seguridad de las entregas²¹⁶; d) participación de trabajadores nacionales: los concesionarios de minas deberán pagar al personal colombiano, en conjunto, no menos del 70 % del valor total de la nómina del personal calificado o de especialistas, de dirección o confianza, y no menos del 80 % del valor de la nómina de trabajadores ordinarios; e) mano de obra regional: en los trabajos mineros y ambientales del concesionario, la autoridad minera, oídos los interesados, señalará los porcentajes mínimos de trabajadores oriundos de la respectiva región y domiciliados en el área de influencia de los proyectos que deberán ser contratados; f) transferencia de tecnología: los concesionarios de demostrada trayectoria podrán establecer, con la autorización previa de la autoridad minera, planes y programas concretos de transferencia de tecnología, de estructuración o de reconversión de pequeñas explotaciones de terceros o de asistencia jurídica o técnica²¹⁷; y g) obras e instalaciones mineras y comunitarias: las construcciones e instalaciones, distintas a las requeridas para la operación minera, y las obras destinadas preferencialmente a la salud, la educación y el saneamiento básico, podrán estar ubicadas fuera del área del contrato.²¹⁸

i) Fiscalización minera

En los artículos 318 al 322 del Código de Minas se hace referencia a las funciones de fiscalización que le atañen a la autoridad minera, al señalar que ésta ejercerá la fiscalización y vigilancia, de la forma y condiciones en que se ejecutan los contratos de concesión, tanto por los aspectos técnicos como por los operativos y ambientales, sin perjuicio de que sobre

²¹⁶ Se estimará que hay igualdad de condiciones para la industria nacional en cuanto al precio, si el precio de los bienes de producción nacional no excede al de los de producción extranjera en un 15 %.

²¹⁷ Esto en convenio con universidades debidamente reconocidas, con el objeto de mejorar su eficiencia y nivel de crecimiento. Las inversiones y gastos debidamente comprobados en dichos planes y programas serán deducibles de las regalías a que estén obligados por su propia producción, en una cuantía que no exceda del 10 % de esas contraprestaciones.

²¹⁸ La naturaleza y características de las obras de beneficio común antes mencionadas se deberán acordar entre el concesionario y las autoridades municipales, quedando entendido que la cuantía de las inversiones requeridas, que no podrá exceder del 5 % de la inversión en la infraestructura destinada a la extracción de minerales, se imputará como anticipo o deducción de los impuestos municipales a cargo del concesionario, previa autorización de las entidades competentes.

estos últimos la autoridad ambiental ejerza igual vigilancia en cualquier tiempo, manera y oportunidad.²¹⁹

j) Pilares de la minería en Colombia

Mediante la Resolución No. 40391 del 20 de abril de 2016, el Ministerio de Minas y Energía estableció la *Política Nacional Minera*. En dicho documento se retomó la clasificación de las actividades mineras en: minería de subsistencia, pequeña minería, mediana minería y gran minería, y se determinaron seis (6) pilares fundamentales que deben regir la actividad minera en Colombia, a saber:

Seguridad jurídica: teniendo en cuenta que los proyectos mineros requieren de una fuerte inversión en un largo período de tiempo (etapa de exploración y construcción y montaje) y que las utilidades o retornos solo se generan en el largo plazo (explotación), se necesita que existan normas claras, que generen confianza en los inversionistas y seguridad jurídica y estabilidad, y por tanto, el Ministerio de Minas y Energía y las demás entidades deben buscar la implementación de un ordenamiento jurídico estable, y el planteamiento de estrategias que permitan el incremento de la inversión extranjera en el sector minero.

Condiciones competitivas: se hace necesario incrementar la competitividad del sector minero en Colombia, tanto en los mercados nacionales como en los internacionales, por ejemplo, al reducir los costos de transacción, donde variables como el costo del canon superficiario, los precios de la energía utilizada en el proceso extractivo, los impuestos a los explosivos, los aranceles, la modernización de la infraestructura existente, la introducción de innovación y

²¹⁹ En este Código también se reglamentan aspectos importantes como: las servidumbres mineras (arts. 166-185), la expropiación de bienes para fines mineros (arts. 186-193); los regímenes asociativos posibles para ejercer la minería, como los consorcios o las organizaciones de economía solidaria (arts. 271-225); la posibilidad de constituir garantías mineras, como la hipoteca o la prenda minera (arts. 237-247); diversos aspectos procedimentales, como: la necesidad de la audiencia y participación de terceros y que se trata de un procedimiento sumario, el trámite específico de las solicitudes de contrato de concesión, las condiciones de la póliza minero-ambiental para las diferentes etapas del proyecto, el procedimiento para la aprobación del Programa de Trabajos y Obras, para la expropiación y para la declaratoria de caducidad, o las acciones contencioso-administrativas que pueden iniciarse (arts. 258-298); el trámite de las oposiciones administrativas (arts. 299-305) y del amparo administrativo para evitar perturbaciones de la actividad minera (art. 306-316); la organización y obligatoriedad del Registro Minero Nacional y del Sistema de Información Minera (arts. 327-342); y la constitución y funcionamiento del Consejo Asesor de Política Minera (arts. 343-347).

tecnología en la minería y la transferencia de tecnología deben ser consideradas en este proceso.²²⁰

Confianza legítima: un aspecto fundamental para el fortalecimiento del sector minero en el país es la confianza entre las partes involucradas (los Gobiernos nacional, regional y municipal, el sector productivo y las comunidades), a través del diálogo y los instrumentos de buenas prácticas, como la responsabilidad social empresarial, la transparencia, la sustentabilidad ambiental, la seguridad y la salud en las labores mineras y el respeto y garantía de los derechos humanos, para lo cual, el Estado ha implementado una estrategia, mediante tres (3) líneas de intervención en las regiones: el diseño del marco institucional de coordinación, para fortalecer la intervención de las entidades del Gobierno en los territorios, la definición de mecanismos de participación, diálogo y capacitación para lograr condiciones de mutua confianza entre los actores involucrados en la cadena de valor de la minería, y disminuir la conflictividad social; y consolidar la actividad minera como un factor aliado para el desarrollo humano, al generar valor social agregado en los territorios, y por tanto, se impulsarán procesos de inclusión social en los cuales se valorará la actividad minera como una actividad económica beneficiosa y socialmente viable.²²¹

Infraestructura: se debe avanzar hacia una industria minera que llegue a su destino final con eficiencias comparativas y que esté en mejor capacidad de competir en los mercados internacionales. Este pilar busca que el Gobierno Nacional, en un mediano plazo, a través del sector de transporte, formule e implemente proyectos de inversión dirigidos a adecuar la infraestructura nacional existente, específicamente la ligada al sector minero, como los ferrocarriles, las vías y la navegabilidad del río Magdalena.²²²

²²⁰ Con el fin de asegurar estabilidad en los ingresos provenientes de regalías y compensaciones económicas, se podría buscar modificar la legislación, para que la autoridad minera pueda adoptar instrumentos para flexibilizar las fórmulas de pago, reguladas en la ley y pactadas en los contratos mineros, de acuerdo con el ciclo de precios de los minerales. Asimismo, el Gobierno buscará prepararse para un mayor financiamiento público y privado de la pequeña y mediana minería, con el propósito de impulsar la competitividad minera. La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación y las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático deben contribuir al desarrollo del sector de manera armónica. Por último, deben afianzarse los vínculos con las economías regionales y contrarrestar la dependencia de factores externos asociados a la actividad minera, como por ejemplo el impacto de la caída en los precios internacionales de los minerales.

²²¹ En ese orden de ideas, en concordancia con las normas del Código de Minas orientadas a garantizar la protección de las minorías étnicas asentadas en el área de influencia de los proyectos mineros, el Gobierno garantizará la evaluación de los proyectos teniendo en cuenta la integridad cultural, así como los valores culturales, sociales y económicos de las comunidades y grupos étnicos. En este proceso de construcción de confianza legítima participarán, además de los pueblos indígenas, las comunidades negras o afrocolombianas, raizales y los *rom* o gitanos.

²²² Estos proyectos estratégicos son: mejorar la navegabilidad del río Magdalena, la construcción de la segunda fase de rehabilitación del Ferrocarril central, la construcción del ferrocarril del Carare, la terminación de la construcción de la segunda línea del ferrocarril de Fenoco, la pavimentación de la troncal del carbón y el mejoramiento de algunas vías terciarias estratégicas son algunos de los proyectos que la

Información: un mejor conocimiento del potencial de los recursos del subsuelo permite tomar decisiones sobre su desarrollo, la planificación del territorio y el fomento de la inversión, eliminar los problemas de asimetría de información del sector y dar mayor gobernabilidad al mismo. El Servicio Geológico Colombiano, en el mediano plazo, debe incrementar el conocimiento geológico, para lo cual debe continuar desarrollando proyectos de investigación y cartografía geológica, geoquímica y geofísica y desarrollar programas de exploración sistemáticos de los recursos del subsuelo. Además, la información de los proyectos mineros, que se ha obtenido durante las actividades de fiscalización, deberá administrarse estratégicamente en sistemas de información que permitan utilizarla y transformarla adecuadamente, para la toma de decisiones y que pueda ser consultada por las mismas comunidades.

Institucionalidad minera fortalecida y eficiente: Con el propósito de lograr avances significativos en la productividad del sector, el Estado debe enfocar esfuerzos en mejorar los niveles de eficiencia de la autoridad minera, para lograr fines importantes, como: una respuesta oportuna a las solicitudes, una fiscalización minera eficiente²²³ y diferenciada, la promoción y el fomento de la actividad en un marco de reglas claras para el inversionista, mayor presencia regional, la modernización del catastro minero, la puesta en marcha de procesos de selección en las áreas estratégicas y una mayor seguridad minera.²²⁴

política considera prioritarios para el sector y que buscará promover con el Ministerio de Transporte y las demás entidades gubernamentales, todo lo cual hará disminuir los costos de transporte de minerales.

²²³ A través de este pilar se optimizará el esquema bajo el cual se hace la fiscalización minera, donde la entidad que realiza esta labor programará detalladamente las actividades a llevar a cabo, con el fin de evitar el incumplimiento de la normatividad por parte de los concesionarios y demás titulares mineros. Se debe hacer énfasis en las visitas de campo que se lleven a cabo a los títulos mineros, dándole prioridad y una mayor frecuencia a los Proyectos de Interés Nacional (PIN), a los Proyectos de Interés Nacional y Estratégica (PINE), a los títulos que presenten condiciones de riesgo en aspectos de seguridad e higiene minera y a los de pequeña minería que se encuentren en proceso de formalización. En cuanto al aprovechamiento del recurso minero, es importante que las labores de fiscalización garanticen que la explotación de los recursos mineros se lleve a cabo de acuerdo con lo aprobado en los Programas de Trabajo y Obras (P.T.O.), con el fin de aprovecharlos adecuadamente y así evitar esterilizar reservas mineras. Además, con el propósito de realizar una fiscalización diferencial, se deben elaborar protocolos e instrumentos específicos, así como términos de referencia diferenciados para la elaboración de Programas de Trabajos y Obras de los proyectos de pequeña minería. Adicionalmente, se debe brindar acompañamiento en la elaboración y ejecución de planes de mejoramiento de su desempeño técnico y ambiental. En aspectos de seguridad minera, se deben fortalecer las acciones encaminadas a desarrollar actividades de prevención. La autoridad minera debe ser más exigente en el cumplimiento de los reglamentos técnicos definidos para minería a cielo abierto y minería subterránea, con la participación activa de las partes interesadas. Se busca lograr una disminución del índice de fatalidad minera. Con esto y el fortalecimiento de las entidades a cargo de las actividades de planeación del sector y la generación de información (UPME y SGC), se logran avances significativos en aspectos de gestión de la institucionalidad minera, lo cual redundará en la mayor productividad del sector, dadas las mejores condiciones para el inversionista. De esta forma, la coordinación entre las entidades del sector será un eslabón fundamental para el desarrollo de la actividad minera en el territorio nacional.

²²⁴ En cuanto a la seguridad minera, se advierte que las diferentes normas aplicables buscan regular las condiciones de operación de los proyectos mineros del país, incluyendo aspectos cruciales, como el diseño minero, las condiciones atmosféricas de la minería subterránea, el uso de equipos y medios de transporte, y las responsabilidades del explotador como directo responsable de asegurar condiciones aceptables en los trabajos mineros. El marco normativo específico de la seguridad minera se encuentra contemplado en la Ley 685 de 2001 o Código de Minas, el Decreto No. 1886 del 21 de septiembre de 2015 o Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas;

3.2. Regulación ambiental

En materia ambiental, actualmente, son la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (art. 2.2.2.3.2.2 del Decreto No. 1076 de 2015) y las Corporaciones Autónomas Regionales (art. 2.2.2.3.2.3 del Decreto No. 1076 de 2015) las encargadas de conceder las licencias ambientales para el desarrollo de la explotación minera, y efectuar el seguimiento y control al cumplimiento de las obligaciones ambientales por partes de los titulares mineros. Adicionalmente, estas últimas son las encargadas de conceder los permisos ambientales para el uso de los recursos naturales renovables necesarios para las actividades mineras.

Mediante la Ley 99 de 1993 se reordenó el sector de la administración encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales. En ésta se dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente, hoy denominado Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible, como autoridad en materia de gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado, entre otras cosas, de definir las regulaciones a las que se sujetan la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. En el artículo 49 de esta Ley se consagró la obligatoriedad de la Licencia Ambiental para la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje. Los artículos 50 y 51 de la referida ley definieron la Licencia Ambiental como aquella autorización que otorga la autoridad ambiental competente, para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

Posteriormente, el Decreto No. 1076 del 26 de mayo de 2015 se profirió como Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el cual se compilan la

el Decreto No. 2222 de 1993 o Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto; y el Decreto No. 035 de 1994 contentivo de disposiciones en materia de seguridad minera.

mayoría de las normas ambientales, y, por tanto, se regulan aspectos como: la organización del sector (libro 1) y la reglamentación del sector (libro 2), el cual incluye las normas relacionadas con la realización de estudios ambientales (arts. 2.2.2.3.3.1 y siguientes), el otorgamiento de licencias ambientales (art. 2.2.2.3.2.1 y siguientes), y de permisos para el aprovechamiento de recursos.

3.3. Regulación relativa al Sistema General de Regalías

A. Constitución Política de Colombia

Los recursos de las regalías provenientes de la explotación minera resultan de suma importancia para la economía colombiana. Como se mencionó anteriormente, dichas compensaciones se fundamentan en el artículo 360 de la Constitución Política (modificado por el art 1° del Acto Legislativo No. 5 de 2011), según el cual la explotación minera causa, a cargo de quien los explote, el deber de pago de las regalías correspondientes. En este mismo sentido, establece que la ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables, y que mediante una ley diferente y a iniciativa del Gobierno, se señalaran la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos, precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. Este conjunto de ingresos, asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones constituye el Sistema General de Regalías SGR).

A su vez, el artículo 361 de la Carta Magna (modificado por el artículo 1° del Acto Legislativo 5 de 2019) establece que los ingresos corrientes del Sistema General de Regalías (SGR) se destinarán a la financiación de proyectos de inversión que contribuyan al desarrollo social, económico, y ambiental de las entidades territoriales. Por tanto, los ingresos de este Sistema se distribuirán de la siguiente manera: a) departamentos y municipios donde se realiza explotación minera: recibirán el 20 % de los ingresos del SGR, los departamentos y municipios²²⁵ en cuyo territorio se adelanta la explotación, así como los municipios con puertos marítimos y fluviales por donde se transporten dichos recursos o productos

²²⁵ Los municipios tendrán además una participación adicional del 5 % que podrán ser anticipados.

derivados; b) municipios en condición crítica: recibirán el 15 % los municipios más pobres de país, con criterios de necesidades básicas insatisfechas y población, y mínimo 2 % se destinará a proyectos relacionados con el ambiente y el desarrollo sostenible; c) proyectos de inversión regional: el 34 % de estos recursos se destinará para proyectos de inversión regional de los departamentos, municipios y distritos, con criterios de necesidades básicas insatisfechas, población y desempleo; d) conservación ambiental: el 1 % de estos recursos se destinará para la conservación de las áreas ambientales estratégicas y la lucha contra la deforestación; e) inversión en ciencia, tecnología e innovación: el 10 % de estos recursos se destinará para la inversión en ciencia, tecnología e innovación, a través de convocatorias públicas, abiertas, y competitivas²²⁶; f) funcionamiento del SGR: el 2 % de estos recursos se destinará para el funcionamiento y administración del sistema, para la fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos y conocimiento y cartografía geológica del subsuelo, la evaluación y el monitoreo del licenciamiento ambiental a los proyectos de exploración y explotación de recursos naturales no renovables; g) seguimiento a los recursos del SGR: el 1 % de estos recursos se destinará para la operatividad del Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control que velará por el uso eficiente y eficaz de los recursos.²²⁷

Tal y como se observa, las regalías se constituyen en una importante fuente de ingresos para la Nación y de financiación de proyectos de interés general, y por tanto resultan ser motor de desarrollo para las regiones y de inversión en las comunidades. En este sentido, los recursos provenientes de las regalías son de propiedad del Estado, y por tanto, son imprescriptibles y deben ser objeto de una amplia fiscalización y control por parte de las entidades competentes, dentro de las cuales se encuentra la Agencia Nacional de Minería, dado que el numeral 8 del artículo 4 del Decreto No. 4134 de 2011 le atribuyó la función de liquidar, recaudar,

²²⁶ De estos, mínimo 2 % se destinará a investigación o inversión de proyectos de ciencia, tecnología e innovación en asuntos relacionados o con incidencia sobre el ambiente y el desarrollo sostenible.

²²⁷ El remanente se destinará al ahorro para el pasivo pensional y al ahorro para la estabilización de la inversión. El mayor recaudo generado, con respecto al presupuesto bienal de regalías, se destinará en un 20 % para mejorar los ingresos de las entidades territoriales donde se exploren y exploten recursos naturales no renovables, así como para los municipios con puertos marítimos o fluviales por donde se transporten dichos recursos o productos derivados de los mismos, un 10 % para los municipios más pobres de país, con criterios de necesidades básicas insatisfechas y población, un 20 % para la conservación de las áreas ambientales estratégicas, y la lucha nacional contra la deforestación, un 5 % para proyectos de emprendimiento y generación de empleo que permita de manera progresiva la ocupación de la mano de obra local en actividades económicas diferentes a la explotación de recursos naturales no renovables, y el 45 % restante se destinará para el ahorro de los departamentos, municipios y distritos. En todo caso, los proyectos de inversión planteados deben guardar concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y los planes de desarrollo de las entidades territoriales.

administrar y transferir las regalías y cualquier otra contraprestación económica derivada de la explotación de minerales.

B. Ley 2056 de 2020

Como se indicó en el capítulo anterior, mediante la Ley 2056 del 30 de septiembre de 2020 se reguló la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías, a grandes rasgos, así:

Objeto, objetivos y fines: Esta Ley tiene por objeto determinar la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. Este conjunto de ingresos, asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones constituye el Sistema General de Regalías. Los objetivos de la misma son: crear condiciones de equidad en la distribución de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos; propiciar la adopción de mecanismos de inversión de los ingresos minero-energéticos que prioricen su distribución hacia la población más vulnerable; promover el desarrollo, competitividad y equidad regional de todas las entidades territoriales, dado el reconocimiento de los recursos del subsuelo como una propiedad del Estado; fomentar la estructuración de proyectos que promuevan el desarrollo y la formalización de la producción minero-energética, en particular la minería pequeña, mediana y artesanal, y el mayor conocimiento geológico (arts. 1-2).

Órganos del Sistema General de Regalías: a) la Comisión Rectora, encargada de definir la política general del Sistema General de Regalías, evaluar su ejecución general y dictar sus regulaciones; b) Órganos Colegiados de Administración y Decisión Regional (compuestos por alcaldes y gobernadores), como responsables de aprobar y designar el ejecutor de los proyectos de inversión; c) el Ministerio de Minas y Energía, encargado de formular y hacer seguimiento a la política sectorial y coordinar que las entidades cumplan sus funciones en el ciclo de las regalías; establecer los lineamientos para el desarrollo de las actividades de conocimiento del subsuelo y de la exploración y explotación de recursos; y distribuir los

recursos que sean asignados para la fiscalización de la exploración y explotación y al conocimiento y cartografía geológica del subsuelo, entre otros; d) el Servicio Geológico Colombiano ejercerá las actividades relacionadas con el conocimiento y cartografía geológica del subsuelo colombiano; e) la Agencia Nacional de Minería ejerce las funciones de fiscalización de la exploración y explotación de los recursos mineros, lo cual incluye las actividades de cierre y abandono, y desarrolla las actividades de liquidación, recaudo y transferencia en el ciclo de las regalías, entre otras; f) el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, encargado de consolidar, asignar, administrar y girar los recursos entre los beneficiarios del Sistema y formular el proyecto de presupuesto, entre otras; g) el Departamento Nacional de Planeación, encargado de determinar la metodología para establecer los proyectos susceptibles de ser financiados con recursos del SGR; y administrar el Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación del Sistema General de Regalías, entre otras; h) el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), encargado de verificar que los proyectos de inversión a financiarse con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación; y i) el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, encargado de definir la estrategia nacional de protección de áreas ambientales estratégicas en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (arts. 7-11).

Ciclo de regalías y compensaciones: el ciclo de regalías y compensaciones comprende las actividades de conocimiento y cartografía geológica del subsuelo colombiano; exploración y explotación de recursos naturales no renovables; fiscalización de la exploración y explotación de recursos naturales no renovables; liquidación; recaudo; transferencia; distribución, ejecución y giro de estos recursos²²⁸ (art. 14).

Fiscalización minera: La exploración y explotación es realizada por beneficiarios de derechos para explorar y explotar recursos naturales no renovables, en cumplimiento de la normativa aplicable vigente, velando por el cumplimiento especial de las disposiciones ambientales. El

²²⁸ El Ministerio de Minas y Energía, así como sus entidades adscritas y vinculadas, podrán requerir la información que consideren necesaria a los actores involucrados en los procesos de producción, almacenamiento, transporte, transformación y comercialización de recursos naturales no renovables, y demás actividades asociadas con la industria minero-energética, la cual debe ser entregada por dichos actores en las condiciones y términos requeridos por estas entidades.

pago de regalías deberá acreditarse acorde con los volúmenes de producción, que serán medidos y reportados por el explotador. La fiscalización debe estar orientada al cumplimiento de las normas y de las obligaciones derivadas de los títulos mineros, incluido el cierre y abandono, la determinación y verificación efectiva de los volúmenes de producción, la aplicación de buenas prácticas, el cumplimiento de las normas de seguridad en labores mineras, etc.²²⁹ (arts. 16-17).

Liquidación de regalías: Se entiende por liquidación el resultado de la aplicación de las variables técnicas asociadas con la producción y comercialización de hidrocarburos y minerales en un periodo determinado.²³⁰ El Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Minería son las máximas autoridades para determinar y ejecutar los procedimientos y plazos de liquidación. Las regalías se causan al momento en que se extrae el recurso natural no renovable, es decir, en boca de pozo, en boca de mina y en borde de mina.²³¹ (arts. 18-19).

Recaudo de regalías: Se entiende por recaudo la recepción de las regalías y compensaciones liquidadas y pagadas a la Agencia Nacional de Minería, en dinero, en especie, o mediante obras de infraestructura o proyectos acordados directamente entre las entidades territoriales y quienes exploten los recursos naturales no renovables. Esta Agencia establecerá mediante acto motivado de carácter general, el pago en dinero o en especie de las regalías y el Ministerio de Minas y Energía reglamentará el pago en obras de infraestructura o proyectos de inversión (art. 20).

²²⁹ Para el ejercicio de las actividades de fiscalización las autoridades correspondientes podrán exigir la implementación de herramientas tecnológicas que evidencien los datos reales de los volúmenes de producción. A través de la actividad de fiscalización se podrá cotejar datos con la información comercial, financiera, tributaria, aduanera y contable relativos a la licenciataria y a terceros contratistas de la misma.

²³⁰ Estas variables pueden ser: volúmenes de producción, precios base de liquidación, tasa de cambio representativa del mercado y porcentajes de participación de regalía por recurso natural no renovable, en las condiciones establecidas en la ley y en los contratos.

²³¹ Con el fin de mantener la equidad y el equilibrio económico en la fijación de los términos y condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables, y en concordancia con los Artículos 334 y 360 de la Constitución Política de Colombia, la metodología para la fijación del precio base de liquidación y pago de las regalías y compensaciones la establecerá la Agencia Nacional de Minería, mediante actos administrativos de carácter general, tomando como base un precio internacional de referencia, sin perjuicio de lo pactado en los contratos vigentes a la fecha de promulgación de la Ley. Para la metodología para la fijación del precio base de liquidación y pago de las regalías y compensaciones de minerales, se deberá tener en cuenta, la relación entre producto exportado y de consumo nacional, el precio nacional o el precio internacional de referencia según aplique; deduciendo los costos de transporte, manejo y comercialización, según corresponda, con el objeto de establecer la definición técnicamente apropiada para llegar a los precios en borde o boca de mina. El precio base de liquidación de las regalías de los minerales de exportación podrá ser inferior al del precio base de liquidación de regalías del mismo mineral de consumo interno si, al aplicar la metodología para la fijación del precio base de liquidación y pago de regalías, así resultare como consecuencia de las condiciones de mercado del período en que deba aplicarse.

Transferencia de regalías: Se entiende por transferencia el giro total de los recursos recaudados por concepto de regalías y compensación en un periodo determinado, que realiza sin operación presupuestal, la Agencia Nacional de Minería, a la Cuenta Única del Sistema General de Regalías que establezca la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.²³² (art. 21).

Distribución y giro de regalías: Se entiende por distribución la aplicación de los porcentajes señalados en la Constitución Política y en esta Ley para cada uno de los conceptos de distribución del Sistema General de Regalías. Los órganos y demás entidades designadas como ejecutoras de recursos del Sistema General de Regalías deberán hacer uso del Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (SPGR) para realizar la gestión de ejecución de estos recursos y ordenar el pago de las obligaciones legalmente adquiridas directamente desde la cuenta única del Sistema General de Regalías a las cuentas bancarias de los destinatarios finales. El Ministerio de Hacienda y Crédito Público - Dirección de Crédito Público y Tesoro Nacional adelantará los giros de los recursos del Sistema General de Regalías observando los montos presupuestados, las disponibilidades de recursos en caja existentes y el cumplimiento de los requisitos de giro establecidos en la normativa vigente.²³³ (arts. 25-27).

3.4. Regulación en materia social

El artículo 7 de la Constitución Política establece que el Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación y el parágrafo del artículo 330 de la misma dispone que la explotación de los recursos naturales en los territorios indígenas se hará sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas, y el Gobierno debe propiciar la participación de los representantes de las respectivas comunidades en las decisiones que los afecten.

²³² La Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público administrará los recursos que se transfieran a la Cuenta Única del Sistema General de Regalías hasta tanto se efectúen los giros periódicos a cada uno de los beneficiarios y administradores de los recursos del Sistema General de Regalías. El ejercicio de la anterior función de administración, se realizará teniendo en cuenta que las obligaciones de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público son de medio y no de resultado, razón por la cual no implicará el otorgamiento de garantías de rentabilidad mínima sobre los recursos administrados.

²³³ Corresponde al jefe del órgano respectivo o a su delegado del nivel directivo o al representante legal de la entidad ejecutora, ordenar el gasto sobre apropiaciones que se incorporan al presupuesto de la entidad, en el capítulo independiente de regalías, en consecuencia, serán responsables fiscal, penal y disciplinariamente por el manejo de tales apropiaciones, en los términos de las normas que regulan la materia.

Mediante la Ley 21 del 4 de marzo de 1991 se aprobó el Convenio No. 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T. (Ginebra, 1989). En el artículo 6 de este Convenio se dispuso que los Gobiernos debían consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente. Igualmente, el numeral 2 del artículo 15 de la Ley 21 de 1991 se indicó que “En caso de que pertenezca al Estado la propiedad de los minerales o recursos del subsuelo, o tenga derechos sobre otros recursos existentes en las tierras, los Gobiernos deberán establecer o mantener procedimientos con miras a consultar a los pueblos interesados, a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados y en qué medida, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras.”

Así, en el Decreto No. 1320 del 13 de julio de 1998 se reglamentó la consulta previa y se indicó que su objeto es analizar el impacto económico, ambiental, social y cultural que puede ocasionarse a una comunidad indígena o negra por la explotación de recursos naturales dentro de su territorio, e incluir las medidas propuestas para proteger su integridad. Adicionalmente, se definió su procedimiento, el cual requiere, entre otros, la determinación del territorio, la identificación de comunidades indígenas y negras, la participación de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de los estudios ambientales, etc.

Además, para el caso de los contratos de concesión minera, la Agencia Nacional de Minería expidió la Resolución No. 420 del 21 de junio de 2013, *Por medio de la cual se establece y adopta la minuta de contrato único de concesión minera*, la cual en su artículo 7.15 determina como tarea del titular minero la presentación de un *Plan de Gestión Social*. Este acto administrativo fue derogado por la Resolución No. 394 de 2017, y esta, a su vez, fue derogada por la Resolución No. 656 de 2019, pero en todas estas se mantuvo la obligación de presentar un *Plan de Gestión Social*.

También, la Agencia Nacional de Minería, en las prórrogas de contratos mineros, debe incluir una cláusula social, en la cual el titular minero se compromete a realizar el Plan de Gestión Social o en algunos casos un Plan Quinquenal de inversión social. Dicho Plan de Gestión Social (PGS) es definido como un instrumento de gestión sistemática, continua, ordenada e integral que consolida los programas y proyectos que desarrolla un titular o concesionario minero para: a) prevenir, mitigar y atender los riesgos sociales generados por el desarrollo del proyecto minero; b) potenciar las oportunidades y beneficios generados por el desarrollo del proyecto minero; y c) apoyar y/o complementar la inversión social del Estado para solucionar los problemas sociales y económicos históricos del área de influencia del proyecto minero. El Plan permite que el titular minero priorice su gestión del entorno social, teniendo en cuenta por un lado, las responsabilidades contractuales que ha adquirido con el Estado, y por el otro, su rol en la dinámica social y económica de un territorio.²³⁴

4. PROBLEMÁTICA DE LA MINERÍA EN COLOMBIA: GRAN CANTIDAD DE PROBLEMAS POR SOLUCIONAR

Además de los problemas suscitados por la actividad mineral en general, referidos en el Capítulo I, específicamente, para Colombia se han identificado ciertas problemáticas que hacen más difícil un desarrollo eficaz de la actividad minera y que requieren de la implementación de estrategias para su mejora, desde el Gobierno y sus políticas públicas. De acuerdo con el Ministerio de Minas y Energía de este país, dichos retos son²³⁵:

4.1. Inseguridad jurídica

Como se expondrá con mayor profundidad en el Capítulo V, dada la cantidad y dispersión de las normas mineras en Colombia, así como varias de las decisiones judiciales,

²³⁴ Inicialmente, el titular debe priorizar, en su gestión social, la prevención y solución de los riesgos sociales que ocasiona durante la exploración, construcción de obras, explotación y cierre del proyecto minero. Además, debe potenciar y estimular las oportunidades sociales que genera durante estas fases. A través de este Plan, el concesionario evitará y atenderá los conflictos o riesgos sociales que ocasiona y estimulará las acciones que conlleven a generar oportunidades sociales y económicas en el área de influencia. En este sentido, el titular minero puede convertirse en un actor estratégico para complementar y apoyar la inversión social que realicen las entidades nacionales, departamentales y locales competentes. AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. (2014). *Guía para planes de gestión social*. Bogotá D.C. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/planes-gestion-social_v4.pdf

²³⁵ MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2016). pág. 13 y ss, y UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA -UPME-. (2015). *Estrategia para consolidar el atractivo de Colombia como destino de inversión minera*. Smart Mining Index, Bogotá D.C., pág. 21-6 y ss.

administrativas y sociales suscitadas en los últimos años, la inseguridad jurídica es un problema recurrente, que persigue la actividad minera. Un ejemplo de esto es la declaratoria de inconstitucionalidad del nuevo Código de Minas, adoptado mediante la Ley 1382 del 9 de febrero de 2010, el cual modificaba varios aspectos del Código actual o Ley 685 de 2001, y que rigió y surtió efectos jurídicos durante poco tiempo. En este sentido, la proliferación de normas y la falta de un marco jurídico estable ha dificultado la toma de decisiones por parte de los diferentes actores de la industria y se ha reflejado en la percepción negativa del sector en los inversionistas nacionales e internacionales.

4.2. Falta de coordinación institucional

En el sector minero colombiano también se presenta falta de coordinación institucional. Existe falta de articulación en aspectos normativos y de política pública entre entidades como el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio del Interior, y las entidades adscritas y vinculadas al primero, como la Agencia Nacional de Minería –ANM-, el Servicio Geológico Colombiano -SGC- o la Unidad de Planeación Minero-Energética –UPME-, lo que dificulta una gestión eficiente y una organización adecuada. La falta de planeación respecto del futuro de la actividad minera, por parte de las entidades del Estado a cargo, pone en riesgo el buen desarrollo del sector como potenciador de la actividad económica del país.

4.3. Desconocimiento de la cantidad de recursos y reservas existentes e indefinición en el ordenamiento territorial

Las cifras nacionales ciertas y consolidadas de los recursos y reservas de minerales estratégicos extraíbles en Colombia son precarias, con excepción del avanzado análisis y estudio del carbón presente en el subsuelo. Adicionalmente, existe falta de coordinación entre las entidades del sector minero y los entes territoriales en cuanto al ordenamiento y el uso del suelo y los determinantes ambientales. A pesar de que el artículo 80 de la Constitución Política dispone que el Estado debe planificar el manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible y controlar los factores de deterioro

ambiental, imponer las sanciones legales del caso y exigir la reparación de los daños causados, aún no se encuentra una visión armónica y compartida, para el mediano y el largo plazo, entre el sector minero y las demás entidades relacionadas con el uso del suelo. El Sistema Nacional Ambiental ha establecido una serie de instrumentos de planificación orientados a definir los lineamientos de uso y manejo de los ecosistemas, los cuales no se encuentran articulados completamente con los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios, dado que al adoptar estos últimos no se realiza una caracterización del territorio en todos sus aspectos y tampoco se hace un análisis de potencialidades, limitantes y condicionamientos para los diferentes usos del territorio, entre ellos el minero.

4.4. Informalidad e ilegalidad en la minería

En Colombia existen altos niveles de ilegalidad y de informalidad en el desarrollo de la actividad minera. Según el Censo Minero Departamental realizado por el Ministerio de Minas y Energía, en los años 2010 a 2011, para veintitrés (23) departamentos del país (de los 32 existentes), se encontraban 9.044 Unidades de Producción Minera (UPM) que no trabajan bajo el amparo de un título minero, es decir con una autorización legal que facultara la extracción, lo cual es una cifra muy elevada y supera a la cantidad de títulos mineros otorgados legalmente en el país. De estas UPM, el 75 % son de pequeña escala y no cuentan con el instrumento ambiental correspondiente, que establezca las guías para reducir su impacto ambiental. De igual forma, de estas UPM sin título minero, solo un 14 % lleva contabilidad financiera de su actividad, y el 77 % de ellas no cuenta con algún tipo de herramienta empresarial para el buen desarrollo administrativo del proyecto. Adicionalmente, se encuentran títulos mineros que no tienen el respectivo instrumento ambiental, o que, a pesar de tenerlo, no desarrollan la actividad minera de conformidad con el Programa de Trabajos y Obras (PTO) aprobado por la autoridad minera, y el Plan de Manejo Ambiental (PMA) o licencia, aprobada por la autoridad Ambiental. La baja formalidad en la actividad minera en Colombia afecta los aspectos legales, técnicos, ambientales, económicos, tributarios, sociales y laborales derivados de la actividad minera, y genera impactos económicos y sociales negativos en las regiones donde se desarrollan las

labores, como baja competitividad, productividad y bajos índices de desarrollo humano, entre otros.²³⁶

4.5. Conflictividad regional

Existe cierta aversión frente a la actividad minera, así como niveles importantes de conflictividad y resistencia a los proyectos en varias regiones, debido a la poca implementación de procesos de socialización efectivos respecto de la actividad y los impactos positivos y negativos de la misma. Actualmente, se presenta desinformación en las comunidades y algunas consideran que la minería en general es nociva para el ambiente, la economía y la sociedad, lo cual dificulta la implementación y puesta en marcha de los proyectos mineros. Esto se debe a que existe una creciente campaña de protección a ultranza del medio ambiente, y a errores que algunas empresas mineras cometieron en el pasado.

4.6. Demora en los trámites mineros

Existen cierta cantidad de trámites mineros y ambientales atrasados. Se presentan demoras en los trámites gubernamentales, así como una falta de respuesta eficiente y oportuna en los procesos asociados a la actividad. Aunque la autoridad minera ha implementado planes de descongestión, en algunos casos se siguen presentando retrasos.

4.7. Deficiencia en los sistemas de información mineros

A pesar de que en Colombia existe gran cantidad de información relativa al desarrollo del sector minero, la cual es muy vital para la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas, esta se encuentra fragmentada. La información obtenida en la etapa de exploración no se encuentra centralizada. Se hace necesario centralizar dicha información y contar con mayores estudios del subsuelo, mayor información geológica y, posteriormente, crear un

²³⁶ Adicionalmente, se ha presentado falta de estandarización de los conceptos y definiciones en torno al desarrollo de la actividad, lo cual genera confusión en las instituciones, en los mineros, en la opinión pública y los ciudadanos en general. Se hace alusión a minería criminal, ilegal, informal, ancestral, tradicional, transnacional o de mega-minería, sin que exista claridad en cuanto a estos conceptos, y esto lleva a un poco entendimiento entre los actores de la cadena y a cierta incertidumbre en la aplicación de las normas o reglamentos aplicables.

sistema de información actualizado y centralizado, que opere eficientemente, para así poder acceder en cualquier momento a la información relativa a la cantidad de reservas de minerales, y a la oferta y demanda de los mismos. Este sistema de información debe permitir socializar la información minera, realizar un seguimiento y control adecuado a los títulos mineros y ejercer un control de la ilegalidad y de las problemáticas asociadas.

4.8. Infraestructura deficiente y falta de mejores estándares en tecnología y seguridad minera

En Colombia, el mal estado de la infraestructura vial y férrea afecta las condiciones de competitividad del país. A pesar de ciertos avances recientes en cuanto a vías terrestres, estos no resultan suficientes o adecuados para el transporte intensivo de minerales. Podría recuperarse la red férrea o la navegabilidad de ríos para transportar los minerales, lo que permitiría la inter-modalidad y, a su vez, disminuir la dependencia de las vías terrestres. Esta debilidad afecta de forma importante la competitividad del sector, dado que una parte significativa de la estructura de costos de los empresarios (especialmente en la extracción de carbón) corresponde a los costos de transporte y carga del mineral. También es necesario reforzar los estándares técnicos y de seguridad minera que se aplican en los proyectos mineros, para garantizar su adecuado desarrollo, así como las actividades de fiscalización minera.

4.9. Dificultades de financiamiento y factores externos como la caída en los precios internacionales y la menor inversión

Finalmente, existen dificultades de financiamiento para los proyectos mineros, teniendo en cuenta que es complejo para los titulares obtener acceso al sistema financiero, debido a todas las medidas adoptadas para evitar la financiación de actividades ilegales como el lavado de activos y el terrorismo, y que se requiere de alto capital para el desarrollo de las primeras fases del proyecto, sin recibir retorno alguno por varios años (6 o más años, de acuerdo con la duración de las etapas de los proyectos mineros). Adicionalmente, la caída o vasta fluctuación, en los últimos años, de los precios de los *commodities* y los minerales,

especialmente del níquel, el oro y el carbón, acompañada de una alta dependencia de los mercados existentes, pone en riesgo la rentabilidad y competitividad del negocio minero en el corto y mediano plazo. Con algunas excepciones, el sector minero presenta bajos niveles de inversión en innovación, tecnología y desarrollo, tanto al interior de las empresas como en los centros de investigación y academia. Es necesario lograr que el país cuente con una oferta adecuada de personal para la construcción y operación de los nuevos proyectos mineros, en calidad y cantidad. Por tanto, es necesario mejorar la formación de capital humano y el desarrollo de capacidades para el sector. Adicionalmente, los encadenamientos productivos son deficientes, dado que no se cuenta con una estrategia entre el sector público y las empresas que permita contar con amplia información respecto de las necesidades de las empresas mineras sobre la calidad y cantidad de bienes y servicios que requieren para sus procesos productivos, y la información sobre la oferta nacional, regional y local de los mismos. También la transición energética suscitada a nivel mundial para reducir el efecto de los gases invernadero ha hecho que se reduzca la demanda de carbón térmico a nivel mundial, lo cual ha afectado a Colombia, dada la importancia de este negocio para el país.

Después de estos tres (3) primeros capítulos, a través de los cuales se expuso el contexto del sector minero colombiano, en los siguientes capítulos se abordarán algunos de los problemas antes referidos, con el fin de buscar soluciones en el contexto internacional. Las pocas exigencias en materia de capacidad económica de quienes pretenden ejecutar proyectos mineros, la poca seguridad jurídica que rodea al sector, la extensión y dificultad de la exploración minera y sus necesidades económicas, la explotación minera y su afectación por la actividad ilegal y la transición energética como debilitadora del negocio del carbón térmico, serán objeto de esta discusión.

CAPÍTULO IV. LA CAPACIDAD ECONÓMICA COMO REQUISITO INDISPENSABLE PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS MINEROS

La Ley 685 de 2001 o Código de Minas colombiano no establece ningún tipo de criterio o condición económica a exigir a los interesados en obtener un título minero, y tampoco requiere que se encuentren constituidos en alguna forma asociativa determinada, con el fin de garantizar el libre acceso al sector minero y una mayor pluralidad en el mismo. Con esto se busca evitar que la legislación genere barreras de entrada a la actividad minera que restrinjan el ingreso a este mercado, y evitar que se acentúe la minería ilegal en el país. No obstante, como se indicó en el capítulo anterior, uno de los problemas que aqueja al sector minero es la dificultad de financiamiento de los proyectos mineros, y, por tanto, el no establecimiento de condición económica alguna resulta ser un asunto problemático, dado que permite que los títulos mineros sean adjudicados, en muchas ocasiones, a personas que posiblemente no cuentan con la capacidad económica suficiente para el desarrollo de los proyectos, lo cual afecta en gran medida la ejecución de los mismos, la extracción en debida forma de los recursos presentes y la posibilidad de adoptar las medidas necesarias para preservar la seguridad de los trabajadores mineros y la integridad del medio ambiente.

En un intento por solucionar esta situación, desde el año 2015, la autoridad minera, es decir la Agencia Nacional de Minería, determinó las condiciones económicas que deben acreditar los interesados para el efectivo desarrollo de los proyectos mineros. Sin embargo, dichos requisitos no son muy exigentes y no se obliga a que los titulares mineros sean o se constituyan en personas jurídicas. Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se ahondará en esta problemática y en las posibles soluciones al respecto.

1. EL OTORGAMIENTO DE TÍTULOS MINEROS Y LA AUSENCIA DE EXIGENCIAS ECONÓMICAS PARA LOS INTERESADOS

En la década de los 90, la mayoría de los países de América Latina buscaron suprimir las barreras de entrada a la explotación minera y poco a poco se fue construyendo un consenso en favor de la inversión extranjera, que se basó en la necesidad de atraer mayores capitales

para explotar nuevos recursos, para ampliar y modernizar las explotaciones existentes y diversificar los mercados, y para implementar nuevas tecnologías. En este sentido, la mayoría de las legislaciones de la región introdujeron cambios sustanciales encaminados a incentivar la actividad minera en general, lograr una mayor atracción de capitales extranjeros y eliminar las eventuales barreras de entrada. Así, en las nuevas normativas mineras se contemplaron diferentes derechos a favor de los titulares mineros, tales como: a) recepción de información adecuada y oportuna de los organismos estatales competentes; b) garantías de aplicación del procedimiento establecido en la Ley; c) protección jurídica y exclusividad del derecho minero, sin más limitaciones que las señaladas por la Ley; d) pleno ejercicio del derecho minero, lo cual incluye su transferencia; e) libre acceso a las áreas materia de la concesión; f) libertad y autonomía técnica para realizar las obras y labores que permitan desarrollar los yacimientos en armonía con la protección del medio ambiente; g) solicitar y obtener servidumbres y otros derechos necesarios para las operaciones, como por ejemplo, las concesiones de aguas; h) obtener la propiedad de los minerales y productos objeto de la concesión, luego de su extracción; e i) libre comercialización interna y externa de los minerales.²³⁷

El buscar evitar barreras de entrada, desde la teoría económica, tiene una clara justificación: si una empresa obtiene beneficios, es de esperarse que otras empresas entren a la industria, dado que la curva de costos incluye el costo de todos los factores necesarios para producir, medidos a su precio de mercado (es decir, a su costo de oportunidad). Si una empresa está obteniendo beneficios en el largo plazo, esto significa que puede entrar cualquiera en el mercado, adquirir esos factores y producir la misma cantidad al mismo costo. En la mayoría de las industrias competitivas no se presentan restricciones a la entrada de empresas, es decir que hay *libre entrada*. No obstante, en algunos casos se presentan barreras, tales como licencias o de restricciones legales sobre el número de empresas, como políticas de Gobierno, o altos requerimientos de capital para entrar al negocio, que hacen que haya pocos competidores en el mercado, quienes al final pueden fijar el precio de los bienes. Por ejemplo, la reglamentación presente en algunos países en cuanto a la venta de tabaco implica que no

²³⁷ SÁNCHEZ-ALBAVERA, F. y LARDÉ, J. (2006). *Minería y competitividad internacional en América Latina*. CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Santiago de Chile, pág. 25.

exista libre entrada en el sector de distribución, al por menor, de este producto, lo cual incrementa su precio.²³⁸

Así, resulta necesario evitar los monopolios en un determinado mercado, es decir que no haya un agente en capacidad de fijar el precio, y para ello, deben eliminarse las barreras de entrada al mismo, con el fin de garantizar una pluralidad de oferentes que permitan buscar una competencia perfecta. El monopolista tiene la habilidad de elevar el precio de los bienes por encima del nivel competitivo, mediante la reducción del volumen de producción, y, de esta manera, aumentar su beneficio o utilidad, lo cual se conoce como *poder de mercado*. Para que un monopolio que obtiene beneficios subsista, debe existir una barrera o impedimento que evite que otros productores entren en el mismo mercado, lo cual se denomina *barreras de entrada*. Dentro de esas barreras de entrada se tienen: el control de recursos o de factores productivos escasos, la existencia de rendimientos crecientes o economías de escala, la superioridad tecnológica, externalidades de red, barreras creadas por el Gobierno y barreras económicas o importantes necesidades de capital inicial. En el caso del sector minero pueden presentarse algunas de estas barreras de entrada, como el control de recursos o de factores productivos escasos, donde un monopolista controla un recurso o un factor productivo esencial para una industria y puede evitar que otras empresas entren en el mercado. Por ejemplo, *Cecil Rhodes* creó el monopolio de la empresa *De Beers*, a través del cual estableció el control sobre las minas que producen la mayoría de los diamantes del mundo. Las barreras creadas por el Estado también pueden afectar el sector minero. Dentro de estas, se destacan los permisos administrativos y otros requeridos para entrar al mercado, es decir para iniciar actividades mineras, los cuales pueden ser restrictivos, de acuerdo con las condiciones establecidas para su otorgamiento, en la legislación correspondiente.²³⁹ Adicionalmente, en el sector minero se requiere de la realización de una gran inversión para la entrada en el negocio, y para soportar las pérdidas iniciales, que se pueden presentar en desarrollo de la etapa de exploración y de construcción y montaje, donde el titular minero no ha comenzado a extraer y comercializar minerales, y por tanto, no recibe remuneración alguna por su actividad. Las dos (2) primeras son las barreras de entrada al mercado que se intentaron

²³⁸ VARIAN, H. (2010). *Un enfoque actual: Microeconomía intermedia*. Ed. Antoni Bosch, Octava Edición, Barcelona, pág. 433.

²³⁹ KRUGMAN, P. y WELLS, R. (2015). *Microeconomía*. Ed. Reverté, Barcelona, págs. 376-379

eliminar con las modificaciones de las legislaciones mineras, llevadas a cabo en América Latina en la década de los 90.

Como se indicó en los capítulos anteriores, el Decreto No. 4134 de 2011 confirió a la Agencia Nacional de Minería las atribuciones de autoridad minera concedente de títulos mineros en Colombia, función que anteriormente era ejercida por el Instituto Colombiano de Geología y Minería –INGEOMINAS- (2004-2012), y antes de ello, por la Empresa Nacional Minera Limitada –MINERCOL LTDA.- (2001-2004). Las modificaciones al sector minero colombiano se introdujeron a través de la Ley 685 de 2001 o Código de Minas. De acuerdo con esta Ley y lo indicado por la Agencia Nacional de Minería, para constituir, declarar y probar el derecho a explorar y explotar alguna mina de propiedad estatal se requiere suscribir previamente un contrato de concesión, cuya naturaleza y características fueron expuestas en el capítulo anterior. El otorgamiento de los derechos de explotación minera, a través de los referidos contratos de concesión, se realiza aplicando el principio de “primero en tiempo, primero en derecho”, de conformidad con el art. 270 de la Ley 685 de 2001, con excepción de las zonas que hayan sido declaradas como estratégicas, por parte de la Agencia Nacional de Minería. Las áreas estratégicas mineras se adjudican mediante el desarrollo de procesos de selección objetiva, por ejemplo, a través de licitaciones públicas, los cuales son adelantados por la referida Agencia. Asimismo, los derechos mineros son negociables y transferibles total o parcialmente, siempre entre entes privados.²⁴⁰

El artículo 17²⁴¹ de la Ley 685 de 2001 establece que la capacidad legal para formular propuestas de concesión minera y para celebrar los contratos correspondientes, se regula por las disposiciones generales en materia de contratación estatal. Adicionalmente, los artículos

²⁴⁰ AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *El título minero*. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/titulo_minero.pdf (última visita: 22 de abril de 2019).

²⁴¹ El artículo 17 de la Ley 685 de 2001 dispone expresamente lo siguiente: “ARTÍCULO 17. CAPACIDAD LEGAL. La capacidad legal para formular propuesta de concesión minera y para celebrar el correspondiente contrato, se regula por las disposiciones generales sobre contratación estatal. Dicha capacidad, si se refiere a personas jurídicas, públicas o privadas, requiere que en su objeto se hallen incluidas, expresa y específicamente, la exploración y explotación mineras. Cuando Uniones Temporales reciban concesiones deberán constituirse en figura societaria, con la misma participación que se derive de la propuesta presentada. También podrán presentar propuestas y celebrar contratos de concesión los consorcios, caso en el cual sus integrantes responderán solidariamente de las obligaciones consiguientes.”

18²⁴² y 19²⁴³ hacen referencia a las condiciones establecidas para la participación en estos procesos de adjudicación de las personas naturales y jurídicas de origen extranjero. En estos casos, resulta aplicable, entonces, el artículo 6²⁴⁴ de la Ley 80 de 1993 o Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, según el cual pueden celebrar contratos con entidades estatales, las personas consideradas legalmente capaces en las disposiciones vigentes, los consorcios y uniones temporales, y las personas jurídicas nacionales y extranjeras, las cuales deberán acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un (1) año más. Así, los particulares que pueden acceder a un título minero son: a) las personas naturales con capacidad jurídica; b) las personas jurídicas cuyo objeto social contemple la exploración y explotación minera; c) los consorcios y uniones temporales constituidos para el desarrollo de esta actividad, los cuales carecen de personería jurídica; d) las organizaciones de economía solidaria constituidas con el objeto de desarrollar actividades mineras; e) los proyectos mineros comunitarios; f) los mineros asociados o cooperados vinculados a los planes comunitarios; y g) las asociaciones comunitarias de mineros.²⁴⁵

Como se observa, la legislación colombiana abrió el acceso a la actividad minera y cualquier particular puede presentar una propuesta para que se le otorgue un contrato de concesión. En ésta no se determinan condiciones diferenciales para que los interesados puedan acceder a un título minero, y, por tanto, desde hace años, cualquier persona de las enunciadas anteriormente, bien sea una persona natural o jurídica, nacional o extranjera, un consorcio o una unión temporal, o alguna asociación, puede solicitar un área minera, sin importar la envergadura y complejidad del proyecto minero a desarrollar. En efecto, los artículos 270 y 271 de la Ley 685 de 2001, al establecer las condiciones para la presentación de una propuesta

²⁴² El artículo 18 de la Ley 685 de 2001 dispone expresamente lo siguiente: “ARTÍCULO 18. PERSONAS EXTRANJERAS. Las personas naturales y jurídicas extranjeras, como proponentes o contratistas de concesiones mineras, tendrán los mismos derechos y obligaciones que los nacionales colombianos. Las autoridades minera y ambiental no podrán, en el ámbito de sus competencias, exigirles requisitos, condiciones y formalidades adicionales o diferentes, salvo las expresamente señaladas en este Código.”

²⁴³ El artículo 19 de la Ley 685 de 2001 dispone expresamente lo siguiente: “ARTÍCULO 19. COMPAÑÍAS EXTRANJERAS. Las personas jurídicas extranjeras podrán, a través de representante domiciliado en Colombia, presentar y tramitar propuestas. Para la celebración del contrato de concesión deberán establecer una sucursal, filial o subsidiaria, domiciliada en el territorio nacional. Este requisito también será exigible a dichas personas para dedicarse a la exploración y explotación de minas de propiedad privada, como titulares del derecho correspondiente o como operadores o contratistas de los dueños o adjudicatarios. Deberán asegurar debidamente ante la autoridad concedente, las obligaciones que contraigan en el país, bien sea con la garantía de la persona beneficiaria de la obra o servicio o con el aval de una entidad bancaria o de una compañía de seguros que opere en Colombia.”

²⁴⁴ El artículo 6 de la Ley 80 de 1993 dispone expresamente lo siguiente: “ARTÍCULO 6o. DE LA CAPACIDAD PARA CONTRATAR. Pueden celebrar contratos con las entidades estatales las personas consideradas legalmente capaces en las disposiciones vigentes. También podrán celebrar contratos con las entidades estatales, los consorcios y uniones temporales. Las personas jurídicas nacionales y extranjeras deberán acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.”

²⁴⁵ AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *El título minero*. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/titulo_minero.pdf (última visita: 30 de octubre de 2021).

de contrato minero, no determinan requisitos o condiciones diferentes para la realización de proyectos de pequeña, mediana o gran minería, según se explica a continuación:

El artículo 270 referido dispone que la propuesta de contrato debe ser presentada por el interesado directamente o por medio de su apoderado, ante la autoridad competente o delegada, ante el notario o alcalde de la residencia del proponente, por envío a través de correo certificado o por medios electrónicos. Los documentos de orden técnico que se presenten con la propuesta o en el trámite subsiguiente, deberán estar refrendados por un geólogo, un ingeniero de minas o un ingeniero geólogo matriculado en el ente rector de la profesión correspondiente.

A su vez, el artículo 271 del mismo Código establece que la propuesta para obtener un contrato de concesión, además del nombre, identidad y domicilio del interesado, debe contener: a) el señalamiento del municipio y el departamento donde se encuentra localizada el área solicitada y de la de la autoridad ambiental competente en la misma; b) la descripción del área objeto del contrato y de su extensión; c) la indicación del mineral o minerales objeto del contrato; d) la mención de los grupos étnicos con asentamiento permanente en el área solicitada y, si es el caso, señalar que se halla dentro de una zona minera indígena, de comunidades negras o mixta; e) la mención de si el área abarca, en todo o en parte, lugares o zonas de minería restringida (art. 35, Ley 685 de 2001), para cuya exploración y explotación se requiere de una autorización por parte de otras autoridades, el cual deberá anexarse a la propuesta; f) el señalamiento de los términos de referencia y guías mineras que se aplicarán en los trabajos de exploración y el estimativo de la inversión económica resultante de la aplicación de tales términos y guías; y g) un plano que debe contener las características y especificaciones del caso, teniendo en cuenta los principios, criterios y reglas técnicas propias de la ingeniería, geología y la topografía (arts. 66 y 67, Ley 685 de 2001).²⁴⁶

²⁴⁶ En aplicación de estas normas, la Agencia Nacional de Minería resume los requisitos y condiciones que debe cumplir la propuesta de contrato de concesión, y los presenta en su página web, de una forma más simple que lo señalado en la Ley. En ellos tampoco se determina alguna condición especial o algún factor económico diferenciador, según la clase de proyecto a desarrollar. En este caso, la autoridad minera señala que el interesado debe ingresar al *radicador web* de la entidad y relacionar la información solicitada (datos del solicitante, de la solicitud y de localización); y posteriormente, allegar los siguientes documentos físicos: constancia de radicación, fotocopia de la cédula de ciudadanía (para personas naturales), certificado de existencia y representación legal (para personas jurídicas), fotocopia de la cédula de ciudadanía del Representante Legal (para personas jurídicas), fotocopia del NIT (identificación tributaria para personas jurídicas), plano del área (según el Decreto No. 3290 de 2003 y el art. 270, Ley 685 de 2001), y un Anexo Técnico que describa los trabajos de exploración a realizar.

Como se indicó en el capítulo anterior, a partir de la promulgación del actual Código de Minas o Ley 685 de 2001, se eliminó la diferenciación entre proyectos mineros de pequeña, mediana y gran escala y de los requisitos que se requerían para acceder a cada clase de títulos. Por tanto, las condiciones que se le han exigido, a lo largo del tiempo, a una persona para obtener una gran concesión minera son similares a los que se deben acreditar para acceder a un título de pequeña minería como medio de subsistencia.²⁴⁷ Solo hasta el año 2016, se recuperó la estratificación de los proyectos mineros según su tamaño, mediante el Decreto No. 1666, del 21 de octubre de dicho año, donde se establece la clasificación de las actividades, en: a) minería de subsistencia (solo por medios manuales)²⁴⁸; b) pequeña, mediana y gran minería, en la etapa de exploración, o construcción y montaje (según número de hectáreas otorgadas en concesión)²⁴⁹; c) Pequeña, mediana y gran minería, en la etapa de explotación (de acuerdo con el máximo volumen de producción anual).²⁵⁰

Al respecto, en el artículo 2.2.5.1.5.6 del Decreto No. 1666 de 2016 se dispone que la autoridad minera en un término no mayor a un (1) año, clasificará el rango de minería en que se encuentra cada uno de los títulos mineros, con el fin de aplicar las acciones diferenciales a que haya lugar en la ejecución del proyecto minero, con base en las políticas y normas adoptadas por el Gobierno Nacional. En este caso, se observa que, a pesar de que este Decreto determina los criterios para diferenciar los proyectos mineros según su envergadura, dicha diferenciación no resulta aplicable al momento de otorgar los contratos de concesión, y solo tiene efectos en su ejecución, teniendo en cuenta que las acciones diferenciales con respecto a esta clasificación solo deben adoptarse en la ejecución del proyecto, de conformidad con el artículo antes descrito. Cabe resaltar que, hasta el momento, no se han adoptado medidas

²⁴⁷ GUIZA, L. (2013). *La pequeña minería en Colombia: una actividad no tan pequeña*. Universidad del Rosario, Medellín. Documento disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v80n181/v80n181a12.pdf> (última visita: 30 de octubre de 2021)

²⁴⁸ Esta es la actividad minera desarrollada por personas naturales que se dedican a la extracción y recolección, a cielo abierto (nunca de manera subterránea), de arenas y gravas de río destinadas a la industria de la construcción, arcillas, metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, por medios y herramientas manuales, sin la utilización de ningún tipo de equipo mecanizado o maquinaria para su arranque; donde se entienden incluidas las labores de barequeo y las de recolección de los minerales presentes en los desechos de explotaciones mineras (art. 2.2.5.1.5.3).

²⁴⁹ Los títulos mineros que se encuentren en la etapa de exploración o construcción y montaje se clasificarán en pequeña, mediana y gran minería con fundamento en el número de hectáreas otorgadas en el respectivo título minero, de acuerdo con la tabla expuesta en el artículo 2.2.5.1.5.4 de ese Decreto.

²⁵⁰ Los títulos mineros que se encuentren en la etapa de explotación, con base en lo aprobado en el respectivo Plan de Trabajo y Obras – P.T.O.- o en el documento técnico que haga sus veces, se clasificarán en pequeña, mediana o gran minería, de acuerdo con el volumen de la producción minera máxima anual, para los siguientes grupos de minerales: carbón, materiales de construcción, metálicos, no metálicos, metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, como se muestra en la tabla expuesta en el artículo 2.2.5.1.5.5 de ese Decreto.

respecto de este deber de clasificación y los proyectos mineros ya otorgados se siguen manejando de la misma manera.

Tal y como se advierte, el Código de Minas colombiano no establece expresamente la necesidad de analizar las condiciones económicas de los interesados en obtener un título minero, para garantizar que cuentan con la capacidad para adelantar un proyecto de este tipo, lo cual es un error, teniendo en cuenta que, en general, la ejecución de los proyectos mineros requiere incurrir en grandes costos de desarrollo y de una alta inyección de capital, sobre todo en las etapas iniciales de exploración y construcción y montaje. Los costos de un proyecto minero dependen de la etapa de ejecución en que se encuentre, así²⁵¹:

a) Exploración: La exploración es la fase más significativa en el ciclo minero, dado que los estudios que se realicen en ella permiten establecer los volúmenes y calidad del mineral presente en el área. Adicionalmente, en esta fase se determina el costo de extraer el mineral. Esta etapa requiere de la inversión de gran cantidad de tiempo y de recursos económicos y humanos con conocimientos en diferentes disciplinas, la cual no siempre dará frutos. Lo anterior, teniendo en cuenta que existe una alta posibilidad de no encontrar la cantidad o calidad esperada de minerales o que estos no sean económicamente viables (por ejemplo, por una alta relación de descapote), siendo, por tanto, una inversión de alto riesgo. Algunos de los gastos en que se puede incurrir en esta etapa son: aquellos originados por la adquisición de los derechos de exploración; el desarrollo de los estudios topográficos, geológicos, hidrogeológicos, geoquímicos y geofísicos del área; la realización de perforaciones exploratorias o de excavaciones; la toma de muestras del subsuelo; la ejecución de actividades relacionadas con la evaluación de la factibilidad técnica y la viabilidad comercial y ambiental de la extracción del recurso mineral; y la posible compra de algunos predios. Así, una vez que se conoce el área, sus características y su geología y se establece la existencia de un depósito potencialmente viable, se procede a determinar un modelo del yacimiento y a evaluar su viabilidad. En Colombia es necesario presentar el Programa de Trabajos y Obras (P.T.O.) en esta etapa, para aprobación de la autoridad minera, y obtener la

²⁵¹ PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES. *Elementos del costeo en compañías mineras*. Documento disponible en revistas.pucp.edu.pe/index.php/revistalidera/article/download/14757/15338 (última visita: 30 de octubre de 2021).

licencia ambiental de parte de la autoridad ambiental correspondiente, de lo cual depende que se le habilite el inicio de la siguiente fase del proyecto. También debe realizarse la consulta previa con las comunidades del área de influencia del proyecto con aquiescencia del Ministerio del Interior. Todas estas licencias también generan costos para los titulares mineros.

b) Construcción y montaje: Con la ejecución de la etapa de construcción y montaje se culmina la planificación del proyecto y se ejecutan los trabajos de infraestructura necesarios para el desarrollo de la explotación. En esta etapa se realizan múltiples inversiones en la construcción de las instalaciones y obras necesarias para el procesamiento del mineral y de las infraestructuras y establecimientos destinados a satisfacer las necesidades logísticas y operativas de la empresa, de sus empleados y en algunos casos de la comunidad local, tales como sub-niveles, chimeneas, tolvas, buzones, escaleras, botaderos, vías, campamentos, etc. En suma, en esta fase se alista la mina para que se comience con la extracción del mineral.

c) Explotación: En esta etapa comienza la vida productiva de la mina. El desarrollo de ésta se ve afectado por los costos de operación, el precio de los minerales y el volumen de reservas halladas, y, por tanto, los planes correspondientes deben ser revisados periódicamente, teniendo en cuenta las condiciones del mercado y los nuevos datos obtenidos. En esta fase se incurre en gastos por el arranque del mineral, por el transporte dentro de la mina y el transporte hacia la planta o lugar de despacho, todo de acuerdo con el Programa de Trabajos y Obras (P.T.O.) aprobado. El titular también debe incurrir en los gastos necesarios para realizar las actividades establecidas en su licencia o permiso ambiental para mitigar los posibles impactos negativos al medio ambiente generados por la operación minera, y en las actividades requeridas para garantizar el bienestar de sus trabajadores y de seguridad en la mina.

d) Cierre de mina: Una vez culminan las operaciones extractivas, por el agotamiento del mineral o debido a que los depósitos de mineral restantes no son económicamente explotables, las labores deben centrarse en el desmantelamiento de las instalaciones mineras y la rehabilitación del terreno sobre el que está situada la explotación, la reconfiguración del

paisaje y la revegetación, teniendo en cuenta, además, la mitigación de los otros posibles daños medioambientales. En este caso, el titular minero debe garantizar la estabilidad medioambiental a largo plazo.²⁵²

Adicionalmente, al momento de estructurar un proyecto minero es necesario tener en cuenta que existen diversas variables económicas que pueden afectar considerablemente las estimaciones financieras realizadas, tales como²⁵³: a) la inflación: se trata de un aumento sustancial, persistente y sostenido del nivel general de precios a través del tiempo²⁵⁴, el cual genera el incremento de los costos cuando las empresas realizan adquisiciones, es decir, que encarece los bienes y medios necesarios para la producción, en este caso para la exploración, construcción y montaje y explotación minera; b) la fluctuación del tipo de cambio: Esta variable muestra la relación que existe entre dos (2) monedas diferentes. Para el caso de Colombia, ésta expresa la cantidad de pesos que se deben pagar por una unidad de moneda extranjera, donde normalmente se toma como base el dólar, porque es la divisa más utilizada para las transacciones con el exterior²⁵⁵, donde su efecto se observa principalmente en las operaciones de importación y exportación de bienes y servicios²⁵⁶; y c) carácter de *commodities*: los *commodities* son materias primas de bienes de consumo elaborados en masa, donde algunos de estos son metales que se negocian en los mercados financieros internacionales, y sus valores son altamente volátiles, lo cual puede terminar afectando los ingresos de las empresas mineras.

Según la doctrina, “la idea es que si alguien pide una concesión es porque tiene los recursos para trabajarla, y sobre todo reúne los requisitos de idoneidad que la mayoría de las legislaciones establecen. En caso de encontrar dificultades para financiar los gastos de

²⁵² SOCIEDAD ESPAÑOLA DE METALES PRECIOSOS DE INVERSIÓN. *Las cuatro etapas que componen el ciclo de la vida de una mina de oro*. Información disponible en <https://oroinformacion.com/las-cuatro-etapas-que-componen-el-ciclo-de-la-vida-de-una-mina-de-oro/> (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁵³ PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES. *Elementos del costeo en compañías mineras*. Documento disponible en revistas.pucp.edu.pe/index.php/revistalidera/article/download/14757/15338 (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁵⁴ BANCO DE LA REPUBLICA, COLOMBIA. *¿Qué es la inflación?* Información disponible en <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-inflaci-n> (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁵⁵ BANCO DE LA REPUBLICA, COLOMBIA. *Tasa de cambio*. Información disponible en http://enciclopedia.banrepultural.org/index.php?title=Tasa_de_cambio (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁵⁶ En términos generales, la tasa de cambio tiene una tendencia al alza, pues ha variado de \$2.392 pesos por dólar para el 1° de enero de 2015 a \$3.812 pesos por dólar para el 1° de octubre de 2021, y esto afecta notablemente a los importadores de productos y maquinarias. BANCO DE LA REPUBLICA, COLOMBIA. *Tasa de cambio del peso colombiano (TRM)*. Información disponible en <http://www.banrep.gov.co/es/tasa-cambio-del-peso-colombiano-trm> (última visita: 30 de octubre de 2021).

exploración, puede devolver o transferir el título o asociarse con quien disponga de los recursos necesarios.”²⁵⁷ Teniendo en cuenta esta concepción, a pesar de los altos costos en que debe incurrirse para el desarrollo de un proyecto minero, para el año 2015, el 68 % de los títulos mineros estaban a cargo de personas naturales, mientras que solo el 32 % restante se encontraban en manos de titulares con personería jurídica²⁵⁸, los cuales seguramente cuentan con una mejor capacidad económica para desarrollar los proyectos mineros, siendo esta una proporción que no ha variado en gran medida con el tiempo.

Aunque, según la teoría económica, deben erradicarse las barreras de entrada al mercado, es necesario tener en cuenta las consecuencias de las medidas adoptadas. Los Estados han intentado amainar estas barreras a través de la legislación, pero esto puede resultar problemático. En este sentido, se advierte que la legislación minera colombiana ha buscado pluralizar el acceso y ha permitido, por tanto, que una persona, bien sea natural, jurídica o en otra forma asociativa, solicite un título minero para desarrollar cualquier clase de proyecto, sin importar si se trata de uno de pequeña, mediana o gran minería. Esta medida ha hecho que la mayoría de los títulos mineros hayan sido adjudicados a personas naturales, como se indicó anteriormente, quienes probablemente no cuentan con los recursos necesarios para el desarrollo de proyectos de gran minería. En efecto, la cantidad de renunciaciones a títulos mineros de personas naturales, presentadas en virtud del artículo 108²⁵⁹ de la Ley 685 de 2001, ha sido significativa, dado que cerca de setecientos veinte (720) personas han renunciado al título sin haber pasado de la etapa de exploración, en los últimos cinco (5) años. Adicionalmente, gran parte de las caducidades declaradas respecto de títulos mineros (cerca del 70 %) se han generado por falta de pago de las contraprestaciones económicas a cargo de los titulares mineros.²⁶⁰

²⁵⁷ SÁNCHEZ-ALBAVERA, F. y LARDÉ, J. (2006). *op. cit.* pág. 26.

²⁵⁸ AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Así es nuestra Colombia minera*. Información disponible en <https://www.anm.gov.co/?q=Asi-es-nuestra-Colombia-minera>. (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁵⁹ El artículo 108 de la Ley 685 de 2001 dispone expresamente que: “Artículo 108. Renuncia. El concesionario podrá renunciar libremente a la concesión y retirar todos los bienes e instalaciones que hubiere construido o instalado, para la ejecución del contrato y el ejercicio de las servidumbres. Se exceptúan los bienes e instalaciones destinadas a conservar o manejar adecuadamente los frentes de explotación y al ejercicio de las servidumbres y a las obras de prevención, mitigación, corrección, compensación, manejo y sustitución ambiental. Para la viabilidad de la renuncia será requisito estar a paz y salvo con las obligaciones exigibles al tiempo de solicitarla. La autoridad minera dispondrá de un término de treinta (30) días para pronunciarse sobre la renuncia planteada por el concesionario, término que al vencerse dará lugar al silencio administrativo positivo. De la renuncia se dará aviso a la autoridad ambiental.”

²⁶⁰ AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Cifras, 2018.

Adicionalmente, se advierte que cerca de quinientos veinte (520) concesionarios a quienes se les adjudicaron títulos mineros en el país, le deben al Estado por concepto de canon superficiario (arrendamiento del subsuelo para la exploración minera) una cifra superior a los \$60.500 millones de pesos. Por esta razón, la Agencia Nacional de Minería adelanta aproximadamente quinientos treinta y siete (537) procesos de cobro coactivo, para la recuperación de estos recursos, donde más de la mitad de estos concesionarios son personas naturales. Estos particulares, que en su momento obtuvieron un título minero para su ejecución, no contaban con los medios para adelantar las actividades mineras requeridas, quedaron “encartados” con estos espacios para la producción extractiva, y por tanto procedieron a renunciar a ellos.²⁶¹

Las cifras antes expuestas advierten que, en muchos casos, las personas a las que se les otorgó un título minero no contaban realmente con los recursos necesarios para financiar las etapas de exploración y construcción y montaje, y, por tanto, se vieron en la obligación de renunciar a éste o a esperar a que se decreta la caducidad correspondiente.

2. ACTUALMENTE EXISTEN CIERTOS CRITERIOS PARA EVALUAR LA CAPACIDAD ECONÓMICA DE LAS SOLICITUDES DE CONTRATOS, PERO ESTOS NO RESULTAN SUFICIENTES

Con el fin de intentar resolver la problemática anteriormente expuesta, suscitada por la falta de regulación en el Código de Minas, el artículo 22 de la Ley 1753 de 2015, por la cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo para los años 2014-2018 (esto es casi 15 años después de haberse proferido dicho Código), dispuso como obligación de la autoridad minera Nacional, previo al otorgamiento de títulos mineros, o a la autorización de cesiones de derechos o de áreas, requerir a los interesados la acreditación de la capacidad económica necesaria para adelantar las labores de exploración, construcción y montaje, explotación del proyecto minero. Así, mediante la Resolución No. 352 del 4 de julio de 2018, la Agencia Nacional de Minería estableció ciertos criterios para evaluar la capacidad económica de

²⁶¹ REVISTA PORTAFOLIO. *Deuda por no pago del canon en títulos mineros va en \$60.500 millones*. Información disponible en <https://www.portafolio.co/economia/deuda-por-no-pago-del-canon-en-titulos-mineros-va-en-60-500-millones-530359>. (última visita: 30 de octubre de 2021).

quienes presentan propuestas de contratos de concesión, y de quienes inician trámites de cesión de derechos mineros y de cesión de áreas. A través de este acto administrativo se derogó, en su totalidad, la Resolución No. 831 del 27 de noviembre de 2015, que regulaba previamente este asunto. Esta Resolución determina los criterios aplicables para evaluar la capacidad económica de los solicitantes de los mencionados trámites, teniendo en cuenta la clasificación de la minería dispuesta en el Decreto No. 1666 de 2016, antes señalado, con el fin de que los proyectos definidos por los interesados y frente a los cuales se ha solicitado la adjudicación de un título minero sean acordes con la realidad de la operación minera y la gran cantidad de recursos que su desarrollo requiere, y garantizar que cuenten con los medios para ejecutarlos.

En cuanto al procedimiento general para el otorgamiento de los títulos mineros se tiene que “para ser parte de un contrato de una concesión minera, y, por tanto, acceder a los derechos mineros, el Código de Minas adoptó principalmente el procedimiento de propuestas de contrato de concesión. A través de este procedimiento, los particulares presentan su propuesta de contrato de concesión sobre una determinada área ante la autoridad minera para su consideración. La propuesta no confiere el derecho a la celebración del contrato de concesión, más si le otorga al particular un “derecho de prelación” frente a solicitudes posteriores para optar por el contrato, aplicando el principio de “primero en el tiempo, primero en el derecho”, sujeto al cumplimiento y acreditación de los requisitos de capacidad establecidos en las normas aplicables. Para el otorgamiento de un título minero, la autoridad minera realiza una revisión de la capacidad del proponente en la que se analizan tres aspectos principales: A. Capacidad Jurídica (...) B. Capacidad Económica (...) C. Idoneidad Técnica (...) D. Idoneidad Técnica y Laboral.”²⁶²

De conformidad con los artículos 2 y 3 de la Resolución No. 352 de 2018, la misma resulta aplicable para las personas naturales o jurídicas que presenten propuestas de contrato de concesión, cesión de derechos y cesión de áreas, quienes deben acreditar los requisitos allí

²⁶² MONTOYA PARDO, M. F. (2020). “Sector minero en Colombia” en *Anuario Iberoamericano de Derecho Minero: fundamentos jurídicos del sector minero en Iberoamérica*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C., pág. 11.

contemplados en materia económica.²⁶³ Con independencia del tipo de minería que se trate, todos los interesados deberán, al momento de la radicación de la solicitud correspondiente, aportar ante la autoridad minera, junto con los demás documentos técnicos y jurídicos que se requieran, los siguientes en medio físico o digital (art. 4): a) persona natural del régimen simplificado: declaración de renta en caso de que el solicitante esté obligado a presentarla, Registro Único Tributario (RUT), certificación de ingresos, que acredite que el interesado cuenta con los recursos necesarios para desarrollar el proyecto minero, expedida por un contador público titulado, donde se debe hacer constar la actividad generadora de dichos recursos y la cuantía anual o mensual a que ascienden y extractos bancarios de los últimos tres (3) meses; y b) persona natural del régimen común obligada a llevar contabilidad y persona jurídica: Estados Financieros certificados y/o dictaminados, correspondientes al período fiscal anterior a la solicitud de contrato²⁶⁴, certificado de existencia y representación legal de la sociedad, declaración de renta correspondiente al último periodo fiscal declarado y Registro Único Tributario (RUT) actualizado.

Luego de radicada, la Agencia Nacional de Minería procede a analizar la información y, en caso de encontrar inconsistencias o diferencias, mediante requerimiento, solicita las aclaraciones que permitan un adecuado análisis de la misma.²⁶⁵ La autoridad minera debe evaluar el requisito de capacidad económica con fundamento en la información presentada por el solicitante y de conformidad con los criterios que se determinan a continuación, de acuerdo con el tipo de trámite:

Para el caso de una solicitud de contrato de concesión, la capacidad económica se mide frente a la inversión que debe realizar el proponente, de conformidad con el estimativo de la inversión económica aprobada en el Programa Mínimo Exploratorio (Formato A), la cual no podrá ser inferior a los montos establecidos por la autoridad minera como inversión mínima.

²⁶³ No obstante, los beneficiarios de áreas de reserva especial que deriven su contrato de un proceso de formalización, no requerirán acreditar su capacidad económica en el marco de estos procesos, salvo en casos de cesión del contrato.

²⁶⁴ En el caso de personas jurídicas en situación de subordinación o control, de conformidad con la legislación nacional, podrán acreditar la capacidad económica con la presentación de los Estados Financieros de la matriz o controlante. Las personas jurídicas podrán acreditar la capacidad económica con la presentación de los Estados Financieros certificados y/o dictaminados de sus accionistas, sean estas empresas privadas o listadas en bolsa. En ambos casos, la persona jurídica solicitante deberá presentar comunicación formal de quien está acreditando la capacidad económica, en la que se indique el vínculo con la solicitante y autorizando la presentación de sus estados financieros.

²⁶⁵ Es causal de declaratoria de desistimiento de la propuesta de contrato de concesión o de la cesión, la falta de los documentos requeridos para la evaluación de la capacidad económica establecidos en ese artículo. Cuando concurren dos (2) o más proponentes o cesionarios, dicho desistimiento se aplicará a quienes no presenten la documentación (parágrafos, art. 4).

Para el caso de cesión de derechos o cesión de áreas, la capacidad económica se mide frente a la inversión futura que deba asumir el cesionario, de conformidad con el Programa Mínimo Exploratorio (Formato A), Programa de Trabajos e Inversiones (PTI) o Programa de Trabajos y Obras (PTO), que haya informado el cedente y se calculará frente al porcentaje que se pretenda ceder.

Según la clase de minería a realizar, los criterios de evaluación son los siguientes:

a) Pequeña minería: aquellas propuestas de contratos de concesión y cesiones de derecho o de áreas que se clasifiquen como pequeña minería (art. 1, Decreto No. 1666 de 2016), se evaluarán de la siguiente manera:

Persona natural: en el caso de persona natural perteneciente al régimen simplificado y no obligada a llevar libros de contabilidad, se analizará un indicador de suficiencia financiera definido en los términos de la siguiente fórmula:

Suficiencia Financiera = $(\text{Ingresos} * \text{Capacidad de Endeudamiento}) / \text{Inversión en el periodo exploratorio, etapa de construcción y montaje o explotación}$

Donde:

Ingresos: los ingresos corresponden a la cifra reportada, según los documentos antes señalados.

Capacidad de endeudamiento: la capacidad de endeudamiento corresponde al porcentaje de endeudamiento de la industria minera reportada por la Superintendencia de Sociedades observada en las empresas con ventas inferiores a 500 SMMLV y que para el año 2017 equivalía al 38 %.

Inversión en el período exploratorio: la Inversión en el período exploratorio corresponde a la cifra consignada en la casilla denominada “Total Inversión Periodo Exploratorio”, en el formato A de los términos de referencia adjuntos a

la solicitud de propuesta de contrato de concesión o la inversión faltante que deba realizar el solicitante de conformidad con el Programa de Trabajos y Obras.

Se entenderá que se ha acreditado la capacidad económica cuando el indicador de suficiencia financiera señalado anteriormente sea igual o superior a 0,6.

Persona jurídica: en caso de tratarse de persona natural del régimen común obligada a llevar libros de contabilidad o de persona jurídica, se analizará y verificará, de acuerdo con la información reportada, como indicador de suficiencia financiera el cumplimiento de los siguientes conceptos:

-Liquidez = Activo Corriente / (Pasivo Corriente + Inversión), debe ser igual o mayor a 0,50.

-Nivel de Endeudamiento = (Pasivo Total + Inversión) / Activo Total, debe ser menor o igual a 70 %.

-Patrimonio = Activo Total – Pasivo Total, debe ser igual o mayor a la inversión en el período exploratorio consignada y aprobada por el técnico en el Formato A, o la inversión faltante que deba realizar el solicitante de conformidad con el Programa de Trabajos y Obras.

En el caso de solicitud de cesión de derechos o cesión de áreas se utilizarán las fórmulas establecidas en este apartado.

b) Mediana minería: los solicitantes de contratos de concesión y cesionarios que se clasifiquen dentro de este rango (art. 1, Decreto No. 1666 de 2016), serán evaluados así:

Persona natural: En el caso de persona natural del régimen simplificado no obligada a llevar libros de contabilidad, se analizará un indicador de suficiencia financiera definido en los términos de la siguiente fórmula:

Suficiencia Financiera = (Ingresos * Capacidad de Endeudamiento) / de la Inversión en el período exploratorio, etapa de construcción y montaje o explotación.

Donde:

Ingresos: los ingresos corresponden a la cifra reportada, según los documentos antes señalados.

Capacidad de endeudamiento: la capacidad de endeudamiento corresponde al porcentaje de endeudamiento de la industria minera reportada por la Superintendencia de Sociedades observada en las empresas con ventas inferiores a 500 SMMLVA y que para el año 2017 equivalía al 38 %.

Inversión en el período exploratorio: la inversión en el período exploratorio corresponde a la cifra consignada en la casilla denominada “Total Inversión Periodo Exploratorio” en el formato A de los términos de referencia adjuntos a la solicitud de propuesta de contrato de concesión o la inversión faltante que debe realizar el solicitante, de conformidad con el Programa de Trabajos y Obras.

Se entenderá que se ha acreditado la capacidad económica cuando el indicador de suficiencia financiera señalado anteriormente sea igual o superior a 1,0.

Persona jurídica: en caso de tratarse de persona natural del régimen común obligada a llevar libros de contabilidad o de persona jurídica, se analizará y verificará de acuerdo con la información reportada, como indicador de suficiencia financiera el cumplimiento de los siguientes conceptos:

-Liquidez = $\text{Activo Corriente} / (\text{Pasivo Corriente} + \text{Inversión})$, debe ser igual o mayor a 0,54.

-Nivel de Endeudamiento = $(\text{Pasivo Total} + \text{Inversión}) / \text{Activo Total}$, debe ser menor o igual a 65 %.

-Patrimonio = Activo Total – Pasivo Total, debe ser igual o mayor a la inversión en el período exploratorio consignada y aprobada por el técnico en el Formato A, o la inversión faltante que deba realizar el solicitante, de conformidad con el Programa de Trabajos y Obras o Programa de Trabajos e Inversiones, según el caso, en la etapa de construcción y montaje o explotación para las cesiones.

En el caso de solicitud de cesión de derechos o cesión de áreas se utilizarán las fórmulas establecidas en este artículo.

c) Gran minería: los solicitantes de contratos de concesión y cesionarios que se clasifiquen dentro del rango de gran minería (art. 1 del Decreto No. 1666 de 2016), deberán acreditar la siguiente capacidad económica, según su calidad, así:

Persona natural: En el caso de persona natural perteneciente al régimen simplificado no obligada a llevar libros de contabilidad, se analizará un indicador de suficiencia financiera definido en los términos de la siguiente fórmula:

Suficiencia Financiera = (Ingresos * Capacidad de Endeudamiento) / Inversión en el período exploratorio, etapa de construcción y montaje o explotación

Donde:

Ingresos: los ingresos corresponden a la cifra reportada, según los documentos antes señalados.

Capacidad de endeudamiento: la capacidad de endeudamiento corresponde al porcentaje de endeudamiento de la industria minera reportada por la Superintendencia de Sociedades observada en las empresas con ventas inferiores a 500 SMMLV y que para el año 2017 equivalía a 38 %.

Inversión en el periodo exploratorio: la inversión en el periodo exploratorio corresponde a la cifra consignada en la casilla denominada “Total Inversión Periodo Exploratorio” en el formato A de los términos de referencia adjuntos a la solicitud de propuesta de contrato de concesión, o la inversión faltante que deba realizar el solicitante de conformidad con el Programa de Trabajos y Obras.

Se entenderá que ha acreditado la capacidad económica cuando el indicador de suficiencia financiera señalado anteriormente sea igual o superior a 1,4.

Persona jurídica: en caso de tratarse de persona natural perteneciente al régimen común obligada a llevar libros de contabilidad o de persona jurídica, se analizará y verificará de acuerdo con la información reportada, como indicador de suficiencia financiera el cumplimiento de los siguientes conceptos:

-Liquidez = Activo Corriente / (Pasivo Corriente + Inversión), debe ser igual o mayor a 0,60.

-Nivel de Endeudamiento = (Pasivo Total + Inversión) / Activo Total, debe ser menor o igual a 60 %.

-Patrimonio = Activo Total – Pasivo Total, debe ser igual o mayor a la inversión en el período exploratorio consignada y aprobada por el técnico en el Formato A, o la inversión faltante que deba realizar el solicitante de conformidad con el Programa de Trabajos y Obras.

En el caso de solicitud de cesión de derechos o cesión de áreas se utilizarán las fórmulas establecidas en el presente artículo.

Finalmente, se entiende que el proponente o cesionario cumple con la capacidad financiera cuando acredite dos (2) de los indicadores señalados, haciéndose obligatorio el indicador de patrimonio para todos los casos (art. 5, par, 4), lo cual hace que estos requerimientos sean laxos frente a las necesidades de capital de un proyecto minero. Adicionalmente, los proponentes o cesionarios que no cumplan con los requisitos señalados pueden acreditar la

capacidad económica (total o faltante) a través de un aval financiero, mediante garantía bancaria, carta de crédito, aval bancario o cupo de crédito.²⁶⁶ Este debe garantizar que el proponente o cesionario dispondrá de los recursos suficientes para asegurar la ejecución del proyecto minero.²⁶⁷

3. LA ACTIVIDAD MINERA: UN PROBLEMA ECONÓMICO

Los factores de riesgo inherentes a la actividad minera son muy altos, dado que existe una baja tasa de éxito en los procesos de exploración, lo que hace que las inversiones en esa etapa no siempre sean fructíferas. Adicionalmente, en la etapa de explotación se sufren los efectos de los ciclos de precios impredecibles, los cuales resultan ser críticos, para un negocio que, como la minería, se caracteriza por un largo período de búsqueda de minerales y maduración y una prolongada etapa de construcción y montaje, antes de iniciar su operación comercial.²⁶⁸ En efecto, el otorgamiento de un título minero no implica la existencia de un yacimiento explotable. El índice de éxito minero en la etapa de exploración es de menos del 1 % y el número de hectáreas de tierra en realidad afectadas por un proyecto minero es sustancialmente más bajo que el número de hectáreas inicialmente concesionado. Además, de acuerdo con las estadísticas de la minería en el mundo, una de cada mil áreas en las cuales se realizan labores de prospección general se convierte efectivamente en un proyecto minero.²⁶⁹

Teniendo en cuenta el alto riesgo del negocio, siempre se ha criticado al Gobierno Nacional por permitir que los títulos mineros se adjudiquen sin la exigencia de mayores requisitos económicos. Al respecto, se dice comúnmente que con solo la presentación del documento

²⁶⁶ En dichos documentos se deberá señalar el beneficiario, el valor, el plazo y la destinación de los recursos para el proyecto minero.

²⁶⁷ De acuerdo con el artículo 6 de esta Resolución, en el evento en que un solicitante presente más de una propuesta de contrato de concesión; para el análisis de la capacidad económica se descontarán de la misma, las obligaciones de inversión que tenga frente a las propuestas presentadas con anterioridad, así como las inversiones en títulos mineros vigentes, y verificar que cuenta con la capacidad financiera remanente para garantizar la realización de estas actividades. El artículo 7 de esta normativa dispone que la autoridad minera podrá requerir al interesado para que ajuste la solicitud en el término máximo de un (1) mes. Asimismo, podrá requerir a los interesados en caso de no cumplir con los indicadores establecidos en el artículo 5 de la referida Resolución, para que soporten la capacidad económica conforme a lo allí dispuesto. Finalmente, los artículos 8 y 9 de esta Resolución establecieron que la misma entraba en vigencia a partir de su publicación, que derogaba la Resolución No. 831 de 2015, y que aplicaba para la evaluación de la capacidad económica de las solicitudes de contrato de concesión o cesión de derechos o de áreas que no hubieran sido resueltas mediante acto administrativo en firme a la fecha, para lo cual se requería el ajuste de las propuestas correspondientes.

²⁶⁸ PONCE MURIEL, Á. (2014). *Minería moderna para el progreso de Colombia*. Ed. Asociación Nacional de Industriales –ANDI- y otros, Bogotá D.C., pág. 35.

²⁶⁹ PONCE MURIEL, Á. (2014). *op. cit.* pág. 49.

de identidad se puede obtener un contrato de concesión minera. Es una situación que no ha cambiado mucho en el tiempo y que ha llevado a que gran cantidad de títulos mineros no se desarrollen y ni siquiera inicien efectivamente la fase de exploración. En este sentido, los requerimientos económicos para la adjudicación de proyectos mineros son laxos, dado que a las personas naturales interesadas en obtener títulos mineros solo se les exige, en la actualidad, acreditar ciertos ingresos y un índice determinado de suficiencia financiera, para la fase de exploración, incluso para el desarrollo de proyectos de gran minería. Adicionalmente, para las personas naturales obligadas a declarar renta y para las personas jurídicas los requisitos son leves, debido a que los niveles de los indicadores de liquidez, endeudamiento y patrimonio a acreditar son bajos.

Anteriormente, muchos especuladores adquirirían varios títulos mineros con la misma acreditación financiera. Esto derivó en un mercado secundario de títulos mineros con personas ajenas al sector que solo buscaban incrementar los precios de los derechos, sin tener interés real en realizar la exploración y mucho menos en el desarrollo de la explotación del mineral.²⁷⁰ El Código de Minas dejó abierta la posibilidad de que cualquiera a través de un pago mínimo y de la demostración de algunos requisitos pudiera hacerse a una concesión minera, pero el espíritu de la ley era incentivar y promover la minería en el país, y no fomentar la especulación. En esta situación, la autoridad minera entregó en concesión áreas que eran inviables, por ejemplo, por ser absurdas o microscópicas (en un caso un área tenía 34 centímetros y otra 19 metros por 16 kilómetros), lo cual favoreció ampliamente la especulación y el abuso.²⁷¹

Como se indicó previamente, actualmente el 68 % de los títulos mineros han sido adjudicados a personas naturales, y se han presentado gran cantidad de renunciaciones a títulos en etapa de exploración, en muchos casos debido a que no se halló el mineral en la cantidad o calidad esperada, pero en muchos otros, por la falta de recursos para sostener el proyecto minero, lo cual también ha suscitado la declaratoria de caducidad de gran cantidad de títulos mineros

²⁷⁰ REVISTA SEMANA. *El revolcón que sacudirá a los títulos mineros en Colombia*. Información disponible en <https://www.semana.com/edicion-impresa/pais/articulo/Gobierno-tiene-listo-el-revolcon-a-los-titulos-mineros/258281/> (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁷¹ REVISTA SEMANA. *La fiebre minera se apoderó de Colombia*. Información disponible en <https://www.semana.com/nacion/articulo/la-fiebre-minera-apodero-colombia/246055-3> (última visita: 30 de octubre de 2021).

por parte de la autoridad minera. Teniendo en cuenta las dificultades y altos riesgos económicos que se enfrentan en el desarrollo de la actividad minera, sobre todo en proyectos de gran minería, es claro que las personas naturales no resultan ser las más adecuadas para asumirlos. Una forma asociativa o persona jurídica tiene más posibilidades de conseguir los recursos financieros requeridos y de soportar en el largo plazo las fluctuaciones y riesgos señalados, como se explicará más adelante.

Al analizar este asunto desde otra perspectiva, se advierte que al igual que la Ley 685 de 2001, las legislaciones anteriores, como el Decreto No. 2655 de 1988, en su artículo 19, establecían la posibilidad de adjudicar cualquier tipo de proyecto minero (pequeña, mediana o gran minería) a cualquier clase de persona (natural, jurídica u otra forma asociativa). No obstante, el artículo 21 del referido Decreto si disponía que las personas naturales y jurídicas (particulares) debían demostrar que contaban con la capacidad económica suficiente para cumplir con las obligaciones emanadas de los títulos mineros, sin establecer los requisitos a acreditar al respecto, los cuales nunca se determinaron concretamente. En este contexto, la pequeña minería se convirtió en uno de los sectores de mayor crecimiento de la industria minera en Colombia, durante la primera mitad del siglo XX. Este crecimiento se dio a raíz de una disminución sustantiva de la inversión extranjera por parte de los países que entraron en guerra durante la primera mitad del siglo, pero se mantuvo gracias al desarrollo de legislaciones que le dieron prioridad a la pluralidad en el sector, a las comunidades y al fomento de la minería de pequeña escala o tradicional, como medida de protección de una fuente generadora de empleo relativamente estable.

Aún hoy, en Colombia el paradigma de la minería tradicional como fuente de ingresos y de empleo sigue vigente en la legislación minero-ambiental, de manera que la pequeña minería ha venido creciendo en el país sin control alguno. A pesar de ser una práctica que lleva consolidándose por lo menos dos (2) siglos, se trata de un modelo agotado en el que la condición de la pequeña minería de los países sigue más o menos igual. Desde el punto de vista jurídico, la minería ilegal se nutre de un evidente desorden normativo, específicamente de una ambigua y poco clara normatividad minera, con la expedición de estatutos incapaces de diferenciar lo ilegal de lo legal y que parecieran verter en un mismo molde, las actividades

a baja escala que se pudieran permitir a pequeños y tradicionales mineros con las actividades de gran escala y alto impacto, como sucede, por ejemplo, con los pocos requisitos económicos exigidos.²⁷² Asimismo, el minero nacional no poseedor de gran capital, no siente reconocida su condición, dado que es sometido a igual trato que las grandes empresas y aquellas de capitales foráneos, lo cual genera inconformismo y se interpreta como una invitación al desarrollo de la minería ilegal.

Además, el otorgamiento del contrato de concesión minera para el desarrollo de las etapas de exploración, construcción y montaje, y explotación, a treinta (30) años prorrogables por treinta (30) años más, es una fortaleza extendida a todo tipo de contrato, pero que resulta particularmente importante para los titulares mineros de gran visión empresarial. En esta fortaleza se ve reforzado el carácter de industria de interés público que ha dado a la minería prioridad, pero que puede no ser lo ideal para el pequeño minero.²⁷³

En un intento de resolver este asunto, la Resolución No. 352 del 4 de julio de 2018, en cumplimiento del artículo 22 de la Ley 1753 de 2015, estableció los criterios para evaluar la capacidad económica de quienes presentan propuestas de contratos de concesión, y de quienes inician trámites de cesión de derechos mineros y de cesión de áreas. No obstante, las condiciones económicas que deben evidenciar las personas naturales no parecen ser suficientes. Lo anterior, dado que los requisitos económicos establecidos en esta Resolución para las personas naturales interesadas en obtener títulos mineros de proyectos de gran minería se limitan a la acreditación de un solo índice financiero denominado *suficiencia financiera*, donde en todo caso, el nivel exigido es bajo y los documentos y datos en que se fundamenta dependen de lo manifestado por el interesado, sin mayor corroboración o prueba. Así, por ejemplo, el índice de *suficiencia financiera* se calcula con fundamento en: a) unos ingresos que deben ser demostrados a través de una simple certificación de ingresos expedida por un contador público titulado, que acredite el monto necesario para desarrollar el proyecto minero y donde se haga constar la actividad generadora y la cuantía anual o mensual a que ascienden; b) una capacidad de endeudamiento preestablecida correspondiente al porcentaje

²⁷² PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. (2011). *Minería ilegal en Colombia: informe preventivo*. Bogotá D.C., págs. 2-8.

²⁷³ CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. (2013). *Informe Especial: Minería Ilegal. La explotación ilícita de recursos minerales en Colombia*. Bogotá D.C.

de endeudamiento de la industria minera reportada por la Superintendencia de Sociedades observada en las empresas con ventas inferiores a 500 SMMLV y que para el año 2017 equivalía al 38 %; y c) la inversión en el período exploratorio correspondiente a la cifra consignada por el interesado en la casilla denominada “Total Inversión Período Exploratorio” en el formato A de los términos de referencia adjuntos a la solicitud de propuesta de contrato de concesión.

Cabe recordar que los indicadores financieros se utilizan para ponderar y evaluar los resultados de las operaciones de las empresas. Dichos indicadores se construyen al establecer la relación de una cifra con otra, dentro o entre los estados financieros de una empresa, la cual permite evaluar un aspecto del desempeño financiero de la compañía, y el análisis de un conjunto de ellos permite llegar a un diagnóstico al respecto. Existen cuatro (4) tipos de indicadores financieros: de rentabilidad, de liquidez, de utilización de activos y de utilización de pasivos.²⁷⁴ Como se observa, el indicador de *suficiencia financiera* señalado se construye sobre información acreditada por el titular minero, sin mayor corroboración o prueba y solo evalúa un aspecto de la capacidad financiera de la persona natural, sin tener en cuenta su posible rentabilidad, su endeudamiento real o su ritmo de utilización de activos, para poder garantizar el sostenimiento del proyecto en el tiempo. Para el caso de las personas naturales del régimen común (obligadas a pagar el impuesto sobre las ventas y a llevar contabilidad) y las personas jurídicas, interesadas en desarrollar un proyecto de gran minería, los requisitos de liquidez, nivel de endeudamiento y patrimonio son muy bajos como para garantizar la adecuada ejecución del mismo. Adicionalmente, la autoridad minera en ningún momento se reserva el derecho a realizar un seguimiento al respecto, con el fin de garantizar que el titular minero, como persona natural o jurídica, mantendrá en el tiempo la capacidad financiera requerida.

²⁷⁴ INSTITUTO NACIONAL DE CONTADORES PÚBLICOS DE COLOMBIA –INCP-. *Análisis financiero mediante indicadores para la toma de decisiones*. Información disponible en <https://www.incp.org.co/analisis-financiero-mediante-indicadores-para-la-toma-de-decisiones/> (última visita: 30 de octubre de 2021).

4. EL INTERÉS DEL MODELO MINERO CANADIENSE PARA COLOMBIA

En Canadá, la actividad minera es considerada como una industria de importancia nacional, dado que se desarrolla en todas las provincias del país. El 23 % de las exportaciones canadienses están vinculadas a la minería, siendo la principal generadora de empleo para las poblaciones indígenas. Este país se encuentra dentro de los primeros productores mundiales de algunos minerales, como uranio, níquel, aluminio, cobalto, entre otros. En este sentido, la extracción minera es una parte importante del sector industrial canadiense y una fuente esencial del PIB. Los grandes logros socio-económicos de Canadá están vinculados, en gran medida, a la explotación de recursos naturales. En particular, el modelo económico establecido para el sector minero ha contribuido de manera significativa a su crecimiento, convirtiéndolo en uno de los más importantes del mundo.²⁷⁵

La industria de minerales y metales en Canadá es vista como un negocio mucho más amplio que las minas en sí, dado que se percibe como una generadora de riqueza, de interconexión y desarrollo de diversas empresas, negocios y empleos (“clusters”), en actividades tan diversas, como: geo-ciencia pública²⁷⁶, exploración minera, compromiso con la comunidad y consulta previa, licenciamiento y monitoreo ambiental, salud y seguridad en el trabajo, planificación del uso del suelo, financiación, inversiones y desarrollo económico, construcción y montaje de minas y su operación, innovación tecnológica, suministro de servicios y equipos, cierre de minas y restauración del área, y procesamiento, beneficio, transformación y transporte de minerales.²⁷⁷

En Canadá, durante el siglo XX, se desarrolló un amplio sector minero y a su vez una gran gama de actividades económicas en torno a la minería, que se han integrado a la economía mundial. Algunas empresas canadienses han realizado actividades mineras fuera del país

²⁷⁵ DELGADO, M. (2013). *Buenas prácticas en el sector minero canadiense: Un análisis comparativo con el caso peruano*. Documento disponible en [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/E9848ECBF2BC45990525802700631B83/\\$FILE/PDFsamTMPbufferTMZDD1.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/E9848ECBF2BC45990525802700631B83/$FILE/PDFsamTMPbufferTMZDD1.pdf) (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁷⁶ Esta comprende datos geológicos, geofísicos y geoquímicos, mapas, encuestas, información y conocimiento proporcionado por los Gobiernos sin cobro alguno.

²⁷⁷ GOVERNMENT OF CANADA. *Mining Ideas for the Canadian Minerals and Metals Plan: A Discussion Paper*. Intergovernmental Working Group on the Mineral Industry, Canadá. Documento disponible en https://www.minescanada.ca/sites/default/files/cmmp_discussion-paper_march-7-2018-final.pdf (última visita: 30 de octubre de 2021)

durante décadas. No obstante, durante la década de los 90, se produjo una rápida internacionalización de las actividades de las empresas mineras canadienses, las cuales invirtieron fuertes sumas de dinero en el desarrollo de proyectos en el extranjero, en la exploración de minerales y en la construcción y montaje de minas.²⁷⁸ Así, a mediados del año 2000, la participación de empresas mineras canadienses en actividades de minería en el exterior se extendía a ciento cuarenta y ocho (148) operaciones de producción, cuarenta y ocho (48) proyectos en etapa de prospección y trece (13) en etapa de construcción y montaje, en cincuenta y cuatro (54) países diferentes. En cuanto a la exploración, las empresas canadienses participaban en seis mil seiscientos (6.600) proyectos en cerca de cien (100) países.²⁷⁹

Para el año 2016, la industria canadiense de minerales y metales sigue siendo una industria global, la cual genera el 19 % de las exportaciones canadienses, por un valor de \$ 89 billones de dólares canadienses, que se dirigen a los Estados Unidos (55 %), Europa (22 %) y China (5 %). Las empresas canadienses cotizan en bolsa y tienen activos totales de exploración y minería por valor de \$ 256 billones en Canadá y en más de cien (100) países, en seis (6) continentes. En este año, la industria generó ingresos directos o indirectos por valor de \$87 mil millones de dólares canadienses, es decir que contribuyó con un 3 % del producto interno bruto de Canadá. En el mismo año, proporcionó 596,000 empleos (403,000 empleos directos)²⁸⁰ en las regiones urbanas, rurales y remotas del país.²⁸¹

Los servicios financieros han sido uno de los elementos más importantes en el desarrollo de la aglomeración canadiense. Diversas instituciones, que han surgido a lo largo del tiempo, han permitido la recaudación de fondos para la inversión en nuevos proyectos mineros y en

²⁷⁸ Las actividades mineras de las empresas canadienses en el exterior sirven como parte de la base para la articulación y la expansión de la aglomeración o “clusters” mineros dentro de Canadá. Asimismo, la fuerza de la aglomeración en Canadá ha respaldado y facilitado el movimiento de empresas mineras hacia otras partes del mundo.

²⁷⁹ RITTER, A. (2001). “La aglomeración en torno a la minería en Canadá: estructura, evolución y funcionamiento”, en *Agglomeraciones mineras y desarrollo local en América Latina*. Ed. Naciones Unidas – CEPAL en co-publicación con Alfomega S.A., México, págs. 17-26.

²⁸⁰ Adicionalmente, los trabajos mineros son bien remunerados en Canadá. En el año 2016, la compensación total por cada puesto de trabajo en la industria minera fue de \$115,174 dólares canadienses, lo cual representa casi el doble del promedio establecido para cada puesto de trabajo en la industria canadiense (el promedio es de \$59,903). En ese mismo año, el sector de los minerales invirtió \$ 13.2 billones en la construcción de nuevo capital y en maquinaria y equipos, que representan el 6 % del total de la inversión extranjera en Canadá

²⁸¹ GOVERNMENT OF CANADA. *Mining Ideas for the Canadian Minerals and Metals Plan: A Discussion Paper*. Intergovernmental Working Group on the Mineral Industry, Canadá. Documento disponible en https://www.minescanada.ca/sites/default/files/cmmp_discussion-paper_march-7-2018-final.pdf (última visita: 30 de octubre de 2021)

los intentos altamente especulativos de encontrar yacimientos de minerales nuevos y comercialmente viables, tanto en Canadá como otros países. Enra dichas instituciones se encuentran: la Bolsa de Valores de Toronto, la Bolsa de Valores de Vancouver (hoy CDNX), los bancos que cuentan con especialistas en el sector minero, y toda la red de analistas financieros, analistas del sector minero, promotores del mercado de valores, abogados y empresas de servicios jurídicos y mineros. El papel que desempeñan los mercados de valores de Canadá en el respaldo y promoción de la aglomeración minera es extraordinario. Para el año 1998, alrededor del 75 % de las empresas mineras de todo el mundo (cerca de 1447) cotizaban sus acciones en los mercados canadienses mientras que en los otros cuatro (4) mercados de valores más importantes solo cotizan 481 empresas (las Bolsas de Valores de Australia, Nueva York, Londres y Japón). Adicionalmente, gran cantidad de empresas mineras tienen sus oficinas centrales en Canadá.²⁸² La capitalización bursátil de las acciones de empresas mineras representa aproximadamente el 20 % del total en las bolsas de valores canadienses. En este caso, las bolsas de valores cuentan con analistas y expertos que ofrecen asesoramiento sobre inversiones en el sector minero junto con diversas clases de promotores de venta de acciones, que permiten la comercialización de estos títulos valores, para el financiamiento de nuevos proyectos de exploración y explotación minera. Adicionalmente, los bancos y entidades de financiamiento²⁸³ cuentan con expertos en el sector minero y financian activamente proyectos mineros.²⁸⁴

Para el año 2016, Canadá seguía siendo el centro global y líder en finanzas mineras. Casi el 50 % de las empresas mineras del mundo cotizan en la Bolsa de Valores de Toronto (TSX) y utilizan la TSXV Venture Exchange, donde se tranzaron acciones de compañías mineras por más de \$ 189 billones de dólares canadienses. En conjunto, estas dos (2) instituciones enlistan más empresas mineras y de exploración minera que ninguna otra bolsa en el mundo y generan la mayor financiación de proyectos mineros, a través del mercado de valores, a nivel global. Como se indicó anteriormente, las empresas de exploración minera invierten muchos recursos en las actividades requeridas para descubrir nuevos yacimientos de

²⁸² RITTER, A. (2001). *op. cit.* págs. 29-30.

²⁸³ Estas instituciones financian una alta proporción de las actividades de exploración minera y una parte importante de la preparación de nuevos proyectos mineros, tanto en Canadá como en el resto del mundo.

²⁸⁴ RITTER, A. (2001). *op. cit.* pág. 30.

minerales y para la planeación de proyectos mineros. Su trabajo se centra en la búsqueda de minerales "tradicionales", como el oro, cobre y níquel, etc., así como unos menos comunes como el litio, grafito y elementos de las tierras raras. Estas actividades de exploración se valen de un amplio grupo de expertos y proveedores de equipos canadienses, incluyendo consultores ambientales y de consulta previa con las comunidades, y contratistas de perforación. Por ejemplo, más de setecientas (700) empresas mineras tienen su sede principal en la provincia de British Columbia.²⁸⁵

Canadá es un Estado Federal con un (1) Gobierno central (el Gobierno de Canadá), diez (10) Gobiernos provinciales y tres (3) Gobiernos territoriales. Los minerales, metales y otros recursos naturales son de propiedad del Gobierno de la provincia o territorio en el que se localizan y son administrados por éste. Los recursos presentes en tierras federales, en aguas marinas y en la plataforma continental son de propiedad del Gobierno federal. Teniendo en cuenta la propiedad de los recursos minerales, la mayoría de las actividades mineras están reguladas por la provincia o territorio en el que se encuentra físicamente la mina o el proyecto minero. Cada jurisdicción tiene su propia legislación minera, ambiental y de salud y seguridad ocupacional. La participación directa del Gobierno federal en la regulación de las operaciones mineras es limitada y específica, según su naturaleza. Por ejemplo, el Gobierno interviene en el manejo del uranio y en todo su ciclo de uso como combustible nuclear.²⁸⁶

Los tres (3) territorios (Yukon, Noroeste y Nunavut) son responsables de regular los asuntos relativos a la planificación del uso de la tierra, la evaluación ambiental y el uso de los recursos hídricos, y generalmente operan bajo un sistema de juntas de gestión conjunta con representación de grupos indígenas. Los Gobiernos federal, provincial y territorial comparten responsabilidades en algunas áreas, como la tributación y el medio ambiente. Aunque las regulaciones son, en gran medida, similares, cada jurisdicción tiene su propio régimen que determina las actividades de exploración y explotación de minerales.²⁸⁷ La división de

²⁸⁵ GOVERNMENT OF CANADA. *Mining Ideas for the Canadian Minerals and Metals Plan: A Discussion Paper*. Intergovernmental Working Group on the Mineral Industry, Canadá. Documento disponible en https://www.minescanada.ca/sites/default/files/cmmp_discussion-paper_march-7-2018-final.pdf (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁸⁶ Este ciclo comprende desde la exploración en búsqueda del mineral hasta la disposición final de los desechos del reactor y de la mina, y las responsabilidades compartidas para la protección del medio ambiente.

²⁸⁷ GOVERNMENT OF CANADA. (2016). *Exploration and Mining in Canada: An Investor's Brief*. Canadá. Documento disponible en https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/pdf/mms-smm/poli-poli/pdf/Investment_Brief_e.pdf (última visita: 30 de octubre de 2021)

responsabilidades entre el Gobierno federal y los Gobiernos provinciales, en materia minera, es la siguiente:

Cuadro No. 2. División de responsabilidades en el Gobierno canadiense en materia minera.

Division of responsibilities		
<p>Federal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Federal lands and Crown corporations • Fiscal and monetary policy • Corporate income tax • International relations, trade and investment • National statistics • Explosives regulations • Nuclear energy and uranium mining • Integrated ocean and navigable waters management • Foundational geoscience data 	<p>Provincial/territorial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploration and development of resource extraction • Resource ownership and management • Land-use decision-making • Mining royalties and provincial income taxes • Resource exploration and development regulations • Operational matters, e.g., licensing, permitting, monitoring • Provincial statistics • Generation and distribution of electricity • Pre-competitive provincial geoscience data 	<p>Shared</p> <ul style="list-style-type: none"> • Economic development • Environmental protection and conservation • Science and technology • Health and safety • Skills and training • Indigenous affairs • Income taxes • Sales taxes • Human rights • Research and development

Fuente: Government of Canada. (2016).

Con el fin de ayudar a los inversionistas a tomar decisiones informadas y de reducir el riesgo y el costo de futuras exploraciones, los Gobiernos federal, provincial y territorial ofrecen amplios programas de información y datos de geo-ciencias públicas. Las provincias y territorios tienen programas sólidos de información que facilitan la exploración y el desarrollo y explotación de sus recursos minerales. Esta información brinda al interesado un amplio contexto geológico regional y datos geo-científicos en profundidad, y le ayuda en la selección de los objetivos de exploración minera y para la toma de decisiones de inversión. Los datos recopilados a través del Programa federal de *Geo-Mapeo para Energía y Minerales* respaldan las decisiones informadas sobre el uso de la tierra y la inversión de recursos en el norte de Canadá, mientras que el programa de *Iniciativa de Geo-ciencia Dirigida* proporciona a la industria la próxima generación de conocimientos de geo-ciencias y técnicas innovadoras, lo que permite una localización más efectiva de los depósitos de minerales profundos.²⁸⁸

²⁸⁸ GOVERNMENT OF CANADA. (2016). *Exploration and Mining in Canada: An Investor's Brief*. Canadá. Documento disponible en https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/pdf/mms-smm/poli-poli/pdf/Investment_Brief_e.pdf (última visita: 30 de octubre de 2021).

Adicionalmente, los reguladores de valores canadienses han reconocido que el sector minero tiene unas características especiales y únicas, y por ello, decidieron adoptar estándares específicos de reporte de información para la industria, con el fin de lograr la divulgación pública de información dirigida a los inversionistas de compañías dedicadas a la exploración, desarrollo y producción de minerales. Esta es una responsabilidad de cada jurisdicción. Los Administradores de Valores de Canadá (CSA, por sus siglas en inglés) desarrollaron el Instrumento Nacional NI43-101, como un conjunto de reglas y pautas destinadas a garantizar la exactitud y la coherencia de las divulgaciones públicas destinadas a las empresas mineras y de exploración. El objetivo principal de este instrumento es garantizar que las empresas proporcionen informes oportunos y precisos de la información técnica y de la compañía a los inversores. La norma NI43-101 requiere que las compañías mineras que cotizan en una bolsa de valores canadiense divulguen públicamente la información científica y técnica sobre los proyectos mineros a su cargo y su situación económica. Este instrumento contribuye con el desarrollo de mercados de capital justos y eficientes, al mejorar la precisión e integridad de la divulgación de la información en el sector minero y brinda a los inversionistas un mayor nivel de protección, dado que esto evita la presencia de información asimétrica. Adicionalmente, en el año 2014, el Gobierno de Canadá promulgó la Ley de Medidas de Transparencia del Sector Extractivo (ESTMA), a través de la cual se establecieron estándares de información obligatorios. Esta Ley requiere que las compañías extractivas, que participan en el desarrollo y explotación comercial de minerales, petróleo y gas natural, que están sujetos a la ley canadiense, reporten anualmente pagos específicos de \$ 100,000 dólares canadienses o superiores realizados a cualquiera de los niveles del Gobierno de Canadá o en el extranjero. Esta legislación está ampliamente alineada con los requisitos de información y estándares internacionales establecidos en los Estados Unidos de América y en la Unión Europea. Los pagos que se deben reportar incluyen: impuestos diferentes del impuesto al consumo y la renta personal; regalías; tasas, incluidas las tasas por alquiler, cuotas de entrada, cargos regulatorios y otros cargos por licencias, permisos o concesiones; derechos de producción; bonos, incluidos aquellos por firma, descubrimiento y producción; dividendos distintos de los pagados a accionistas ordinarios; y mejoras de infraestructura. Además, en la ciudad de Quebec, el 21 de octubre de 2015 se adoptó una Ley sobre medidas de

transparencia en las industrias de minería, petróleo y gas que exige altos estándares de información minera y económica.²⁸⁹

En Canadá, la exploración de minerales es llevada a cabo principalmente por compañías mineras *junior* y *senior*. Este país es bien conocido por la alta tasa de participación de las compañías mineras *junior*, que, por lo general, no tienen ingresos operativos y dependen del financiamiento de capital, que consiguen a través de la bolsa de valores. Estas compañías tienden a ser pequeñas, flexibles y se especializan en actividades de exploración, en la etapa temprana, la cual representa un mayor riesgo. Si bien algunas compañías *junior* pueden decidir desarrollar un proyecto por su cuenta o en conjunto con un socio estratégico, las compañías *senior* son las encargadas de que la mina entre en actividad. Adicionalmente, una pequeña parte de la exploración es realizada por empresas extranjeras o controladas por el Estado.²⁹⁰ Las compañías *junior* desempeñan un papel muy importante en el descubrimiento y desarrollo de proyectos mineros. Los gastos totales de las empresas *junior* superaron los \$2 billones de dólares canadienses, en los años 2008 y 2011. No obstante, en el año 2013, tras la recesión económica mundial, el gasto cayó por debajo de \$ 1 billón de dólares canadienses. En el año 2015, las compañías *junior* registraron su nivel más bajo de gasto, en más de 12 años, el cual se estimó en \$ 577.8 millones de dólares. Posteriormente, en el año 2016, los gastos de las empresas *junior* comenzaron a mostrar signos de recuperación con \$ 994.9 millones de dólares, y ya en el año 2017 con \$947.1 millones de dólares canadienses. Para el año 2021, el gasto se recuperó y llegó nuevamente a \$ 1.4 billones de dólares.²⁹¹

Un inversionista que desee participar en las actividades mineras en Canadá puede adquirir derechos mineros sobre los minerales subyacentes directamente del Gobierno o del dueño de dichos derechos (un privado). La adquisición de propiedades mineras y de proyectos de exploración de minerales, y de los derechos y títulos mineros que las acompañan, se realiza mediante la compra de la propiedad a la empresa que la posee, o de la compra del total de la

²⁸⁹ GOVERNMENT OF CANADA. (2016). *Exploration and Mining in Canada: An Investor's Brief*. Canadá. Documento disponible en https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/pdf/mms-smm/poli-poli/pdf/Investment_Brief_e.pdf (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁹⁰ GOVERNMENT OF CANADA. *Canadian Mineral Exploration*. Información disponible en <https://www.nrcan.gc.ca/mining-materials/mining/canadian-mineral-exploration/8290> (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁹¹ GOVERNMENT OF CANADA. *Mineral Exploration and Deposit Appraisal Expenditures*. Información disponible en <https://www.nrcan.gc.ca/mining-materials/publications/17762?wbdisable=true> (última visita: 30 de octubre de 2021).

compañía propietaria. Estas adquisiciones requieren que el inversionista realice diferentes acciones, bajo las reglas de inversión de Canadá. Los derechos mineros son propiedad de los Gobiernos provinciales o territoriales, con la excepción de aquellos presentes en el territorio de Nunavut y en alta mar, los cuales son de propiedad del Gobierno federal. En algunos casos, las comunidades indígenas poseen y administran sus derechos mineros.²⁹² Un principio básico del sistema minero canadiense es "usarlo o perderlo", es decir que, para mantener un derecho minero, como un reclamo del derecho al Estado, una licencia, un arrendamiento o un permiso, la empresa debe realizar una cantidad de trabajo mínimo cada año. Dentro de este sistema, existe un proceso claro y definido para que un proponente traslade un proyecto de descubrimiento y exploración de minerales a la actividad extractiva. Canadá tiene dos (2) mecanismos principales para adquirir derechos mineros: el sistema de "entrada libre" y el sistema de "discreción de la Corona". El sistema de "entrada libre" permite que individuos y corporaciones obtengan derechos mineros al presentar una reclamación (*stake claim*) sobre una parcela de tierra y luego adquirir el arrendamiento de la Corona, si desean realizar las actividades de exploración. Si se trata de predios de propiedad de privados, el reclamante debe dar aviso al dueño del mismo y luego llegar a un acuerdo económico con éste o solicitar una orden judicial para el efecto. Los derechos mineros bajo este sistema se adquieren en aplicación del principio "primero en tiempo, primero en derecho". Las provincias canadienses de Columbia Británica, Manitoba, New Brunswick, Newfoundland and Labrador, Ontario, Quebec y Saskatchewan, junto con los territorios de Nunavut, Yukon y los Territorios del Noroeste, han adoptado el sistema de "entrada libre". Bajo el sistema denominado "discreción de la Corona", el otorgamiento de derechos mineros está sujeto a la discreción del Gobierno jurisdiccional correspondiente. Los territorios de Alberta, Nueva Escocia y la Isla del Príncipe Eduardo han adoptado este sistema. Como regla general de tenencia de derechos para la exploración y el desarrollo de proyectos mineros, en los Territorios del Noroeste, Columbia Británica, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Nueva Brunswick y Nueva Escocia, los individuos y las empresas deben obtener una licencia para realizar la prospección minera, antes de dedicarse a las actividades de exploración.²⁹³ En los

²⁹² Los derechos mineros pueden ser entregados en arrendamiento por individuos o compañías, y estos negocios son transferibles sin la intervención o autorización del Gobierno.

²⁹³ Incluso, en algunas jurisdicciones, se requiere de un permiso especial para obtener el derecho a realizar un levantamiento geofísico en vuelo sobre un área que no se encuentra cubierta por una reclamación minera.

territorios de Yukon, Alberta, Quebec, Prince Edward Island, Newfoundland and Labrador, cualquiera puede realizar actividades de prospección o exploración en el área sin obtener un permiso previamente, pero debe adquirir una licencia (*stake claim*) para ser titular de derechos mineros y proteger lo que ha descubierto.²⁹⁴

El procedimiento, históricamente, ha implicado que las empresas coloquen marcadores físicos en el suelo para iniciar el proceso de reclamación de los minerales presentes en el subsuelo, es decir que amojonan el área que desean reclamar para sí. Después de esto, las empresas tienen que registrar su reclamo de minerales ante la agencia provincial o territorial correspondiente. En las provincias de Columbia Británica, Terranova y Labrador, Ontario y Quebec, el reclamo físico se ha convertido en un proceso en línea, a través de mapas. Esto hace que el acto físico de amojonar el área de una reclamación sea innecesario.²⁹⁵ Después de que se realiza el registro de la reclamación, se debe trabajar en el área para que la reclamación permanezca activa. En caso de que no se realice trabajo alguno en el área de la reclamación, esta expira en un determinado tiempo (por lo general 2 años). Aunque en Canadá existen áreas donde la minería se encuentra prohibida, debido a que muchas de ellas han sido designadas como zonas protegidas por los Gobiernos federal, provincial y territorial para la conservación de los ecosistemas naturales, y por ende, no se pueden reclamar títulos mineros en ellas, se encuentran grandes extensiones de tierra abiertas a las compañías mineras y a quienes realizan exploración y prospección, y que pueden ser solicitadas mediante la reclamación por el sistema de “entrada libre”. Este sistema otorga acceso a una gran área de tierra para realizar prospección minera, permite reclamar tierras sin consulta y concede derechos exclusivos para realizar trabajos de exploración y extraer y vender los minerales encontrados dentro del área. Tradicionalmente, una vez se ha registrado una reclamación son muy pocos los impedimentos jurídicos o sociales para que las empresas mineras ejerzan sus derechos de explorar y explotar el área. Este sistema resulta problemático, dado que no garantiza los derechos de los pueblos indígenas en cuanto a la

²⁹⁴ GOVERNMENT OF CANADA. (2016). *Exploration and Mining in Canada: An Investor's Brief*. Canadá. Documento disponible en https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/pdf/mms-smm/poli-poli/pdf/Investment_Brief_e.pdf (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁹⁵ El amojonamiento en línea para realizar la reclamación ha generado preocupación por: a) la pérdida de empleos, dado que se requería de algunos trabajadores para hacer la delimitación física del área; b) la facilidad para adquirir grandes extensiones de tierra para efectuar los reclamos; y c) la dificultad que esto representa para los pueblos indígenas en cuanto a la posibilidad de monitorear la actividad de amojonamiento en sus territorios.

consulta previa y a obtener su consentimiento antes del desarrollo del proyecto. Tampoco garantiza el derecho de los municipios y de los propietarios de las tierras a proteger sus intereses; y puede crear barreras para dar usos alternativos a las tierras, como la constitución de resguardos indígenas o la constitución de áreas ambientales protegidas. Por esto, el sistema de “entrada libre” está siendo replanteado en algunos lugares.²⁹⁶

En Ontario, el principio de “entrada libre” ha sido modificado y las compañías mineras están legalmente obligadas a realizar una consulta previa con los pueblos indígenas, antes de iniciar las actividades de exploración. Este cambio al Código Minero de Ontario fue parte de la revisión de la Ley de Minería efectuada en el año 2009, a causa de la presión ejercida sobre el Gobierno provincial, por parte de grupos indígenas y de ciertas organizaciones civiles, a través del cual se restringió la minera en algunos sitios.²⁹⁷

Por otra parte, la legislación propuesta por Quebec establece áreas urbanas y áreas vacacionales, como prohibidas para la exploración minera. Los municipios y ciertos grupos de ciudadanos han señalado que esta reforma no es sustancial, dado que se le continúa dando prioridad a las actividades mineras, sobre cualquier otro uso de la tierra en áreas rurales, incluso sobre la agricultura. En algunos de los procedimientos de reclamación de tierras, establecidos en el norte de Canadá, se ha determinado la necesidad de adelantar ciertos procesos para la revisión de las actividades de exploración o la ejecución de proyectos mineros, en los cuales se brindan mayores posibilidades de participación a los pueblos indígenas presentes en el área, en la toma de decisiones al respecto. Estos incluyen, por ejemplo, el Acuerdo de Nunatsiavut, James Bay y el Norte de Quebec, y el Acuerdo de Reclamación de Tierras de Nunavut.²⁹⁸

²⁹⁶ HART, R. y HOOGEVEEN, D. (2012). *Introduction to the Legal Framework for Mining in Canada*. Canadá. Documento disponible en <https://miningwatch.ca/sites/default/files/Introduction%20to%20the%20Legal%20Framework%20for%20Mining%20in%20Canada.pdf> (última visita: 30 de octubre de 2021).

²⁹⁷ El proceso de *modernización* de la Ley de Minería de Ontario restringió la reclamación de tierras privadas en la parte más poblada de la provincia y concedió la posibilidad a los propietarios de predios de solicitar que su propiedad sea *retirada* de las tierras que pueden ser reclamadas para el desarrollo de actividades mineras.

²⁹⁸ HART, R. y HOOGEVEEN, D. (2012). *Introduction to the Legal Framework for Mining in Canada*. Canadá. Documento disponible en <https://miningwatch.ca/sites/default/files/Introduction%20to%20the%20Legal%20Framework%20for%20Mining%20in%20Canada.pdf> (última visita: 30 de octubre de 2021).

Como se indicó, Canadá es único en el mundo con un gran sector de exploración de minerales, que se realiza a través de compañías *junior*, las cuales no obtienen ingresos de una mina operativa, pero ofrecen a nuevos proyectos un impulso para su potencial desarrollo con una responsabilidad limitada. La capacidad de atraer inversionistas es crucial para que estas compañías puedan financiar su labor de descubrir y definir depósitos de minerales. Algunas de estas empresas pueden desarrollar un proyecto por cuenta propia o con un socio, pero las empresas *senior* son las que, por lo general, ponen las minas en funcionamiento. La existencia de este sector minero *junior* permite a las empresas *senior* enfocarse en las actividades de exploración en torno a sus operaciones existentes o en los proyectos en ejecución, mientras que subcontratan la exploración de mayor riesgo a lo largo del país, con compañías *junior*, a través de una variedad de acuerdos financieros. Las compañías *junior* evalúan propiedades en todo el territorio canadiense, en cualquier etapa de desarrollo, y adquieren aquellas que les resulten interesantes.²⁹⁹

Las empresas *junior* buscan también mayor financiamiento para continuar con la actividad y crecer, o que una compañía mucho más grande las compre. Estas empresas suelen tener una capitalización del mercado generalmente inferior a 500 millones de dólares. Los volúmenes de negociación diarios no son muy altos, dado que no superan los 700,000 dólares. Invertir en estas empresas resulta ser un negocio interesante para aquellos que pueden asumir los riesgos asociados. El costo de comenzar una compañía *junior* ha crecido significativamente, pero también la recompensa al tener éxito. Estas empresas adquieren propiedades donde hay probabilidad de que existan yacimientos o depósitos de minerales y llevan a cabo las actividades de prospección. Una vez que se culmina esta fase, la empresa proporciona los resultados a los accionistas y al público para demostrar que se encontraron posibles recursos minerales. En caso de que el resultado de la prospección sea positivo, la empresa obtendrá capital del mercado para seguir adelante con las actividades de exploración más avanzadas, se asociará con otra empresa, con el fin de reducir costos, o podrá ser adquirida por una empresa más grande. Una gran cantidad de éstas son compañías de capital de riesgo que están buscando financiamiento para sus propias operaciones. Por ejemplo, una compañía minera

²⁹⁹ GOVERNMENT OF CANADA. (2016). *Exploration and Mining in Canada: An Investor's Brief*. Canadá. Documento disponible en https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/pdf/mms-smm/poli-poli/pdf/Investment_Brief_e.pdf (última visita: 30 de octubre de 2021).

de oro *junior* puede no ser propietaria de su operación minera, pero puede buscar capital seguro para emprender esta parte del negocio.³⁰⁰

Dado el modelo del negocio, las empresas *junior* asumen un alto riesgo. Entonces, si emprenden las actividades de prospección o exploración y no encuentran recursos económicamente explotables, antes de la fecha de vencimiento de las deudas adquiridas para capitalizarse y funcionar, sufrirán financieramente. Estas empresas también son sensibles a los precios de los productos básicos o *commodities*, lo que significa que los precios de sus acciones se comportan de acuerdo con el precio del producto con el que están asociadas. Así, por ejemplo, los precios de las acciones de las sociedades *junior* que se dedican a la búsqueda de oro, se verán afectados por el precio del oro. Estas compañías tienden a contratar equipos de profesionales que cuenten con experiencia en el campo de la exploración y que puedan sortear las exigencias de cualquier Gobierno local y de las regulaciones ambientales, incluidos ingenieros y geofísicos, de modo que cuando las propiedades sean prometedoras, puedan determinar los recursos existentes, sus posibilidades de extracción y aprovechamiento económico, y puedan entrar efectivamente en la etapa de explotación o ser vendidas. Invertir en empresas *junior* conlleva un mayor riesgo que hacerlo en empresas más grandes y mejor establecidas, pero también una mayor rentabilidad. Por tanto, los interesados en empresas pequeñas y prometedoras como estas, buscan diversificar sus inversiones para minimizar el riesgo y obtener un máximo rendimiento.³⁰¹ Los mejores lugares para encontrar empresas *junior* son la Bolsa de Valores de Toronto (TSX) y la TSXV Ventures Exchange. Estas bolsas tienen cientos de compañías mineras enlistadas. Como ejemplo de una empresa *junior* que ha sido exitosa y ha crecido enormemente se encuentra la compañía *Nexus Gold*, con sede en Vancouver. Esta empresa, en el año 2018, llegó a una capitalización de mercado de \$5.2 millones de dólares canadienses, con un volumen de operaciones diarias de aproximadamente \$49,000 dólares. La compañía figura como una empresa de exploración y explotación minera con operaciones en Burkina Faso en África Occidental, que desarrolla

³⁰⁰ KENTON, W. (2018). *Junior Company*. Canadá. Información disponible en <https://www.investopedia.com/terms/j/junior-company.asp> (última visita: 30 de octubre de 2021).

³⁰¹ En este caso, las personas naturales tienden a tener un mayor grado de interés en estas empresas, dado que son más emocionales a la hora de invertir. Los inversionistas institucionales, como los fondos mutuos o los fondos de cobertura, normalmente invierten en compañías de alto nivel con un más largo historial en el mercado.

tres (3) proyectos, incluido el denominado *Bouboulou* (concesión minera para la extracción de oro).³⁰²

A estas empresas se les exigen altos requisitos económicos para enlistarse en la bolsa de valores, con el fin de garantizar que tienen la capacidad de adelantar las labores de prospección y exploración, y responder ante los posibles inversores. Así, por ejemplo, la Bolsa de Valores de Toronto impone ciertos estándares para enlistarse en ella, como requerimientos en cuanto a la propiedad de predios y contar con un programa de trabajo preparado por un consultor impediendo, y establece requerimientos económicos específicos para las compañías mineras, tales como: tener un capital de trabajo de mínimo \$2 millones de dólares canadienses, tener una estructura de capital apropiada y contar con fondos suficientes para completar el programa de trabajo establecido y cubrir los gastos generales y de administración, el pago de las cuotas por la adquisición de predios y de los gastos de capital, para un mínimo de dieciocho (18) meses.³⁰³

Como se observa, este modelo canadiense de empresas *junior* permite un mayor desarrollo del sector, dado que asegura que existan gran cantidad de personas jurídicas encargadas de buscar activamente minerales a lo largo del territorio y encontrarlos, a través de la realización de actividades de prospección y de exploración, pero que además se financian mediante múltiples inversionistas que al final tienen el respaldo de una sociedad que cumple con los estándares requeridos para cotizar en bolsa. Adicionalmente, estas empresas generan empleo y refuerzan el conocimiento geológico del país.

5. ¿PODRÍA IMPLEMENTARSE EL MODELO CANADIENSE EN COLOMBIA?

El modelo canadiense de inversión y exploración a través de compañías *junior* y *senior*, que realizan grandes inversiones en el sector, especialmente en la exploración minera, es muy interesante, logra la atracción de gran cantidad de capital y hace que el riesgo se diversifique,

³⁰² KENTON, W. (2018). *Junior Company*. Canadá. Información disponible en <https://www.investopedia.com/terms/j/junior-company.asp> (última visita: 30 de octubre de 2021).

³⁰³ BOLSA DE VALORES DE TORONTO. *Listing requirements for mining companies*. Documento disponible en <https://www.tsx.com/resource/en/98> (última visita: 30 de octubre de 2021).

lo cual garantiza que los minerales se busquen, y posteriormente, se exploten. Estas compañías, al cotizar en bolsa, generan infinidad de recursos para el desarrollo de la actividad minera, en especial para financiar una etapa tan costosa como lo es la exploración. Adicionalmente, esto hace que las empresas mineras sean más organizadas, transparentes y responsables. No obstante, teniendo en cuenta que la actividad minera y bursátil en Colombia no tiene el nivel de desarrollo y amplitud que tiene en Canadá difícilmente podría pretenderse que las compañías interesadas en el sector coticen en bolsa para obtener la financiación necesaria para la prospección y exploración de minerales, dado también su alto nivel de riesgo. Adicionalmente, la forma en que está concebida la actividad minera en el sistema legal colombiano difícilmente permitiría esta dinámica.

A pesar de esto y dada la gran cantidad de recursos que se requieren para el desarrollo de estos proyectos, en especial para la etapa de exploración minera y de construcción y montaje como se explica en profundidad en el Capítulo VI del presente documento, fases en que el titular no recibe ningún retorno por su inversión, para la ejecución de actividades tan diversas y complejas, como: la adquisición de los derechos de exploración, el desarrollo de estudios, la realización de perforaciones exploratorias, la toma de muestras, la ejecución de actividades relacionadas con la evaluación de la factibilidad técnica y la viabilidad comercial y ambiental del proyecto, la construcción de las instalaciones y obras necesarias para el procesamiento del mineral e infraestructuras y establecimientos destinados a satisfacer las necesidades logísticas y operativas de la empresa, el arranque del mineral, el transporte dentro de la mina y hacia la planta o lugar de despacho, el desmantelamiento de las instalaciones mineras y la rehabilitación del terreno, la reconfiguración del paisaje y la revegetación, y la mitigación de posibles daños medioambientales; es claro que en Colombia deberían establecerse requisitos y estándares económicos más altos, para los interesados en el desarrollo de proyectos mineros.

Obviamente, el establecimiento de requisitos y estándares económicos más altos para el otorgamiento de títulos mineros podría incentivar la actividad extractiva ilegal, la cual aqueja fuertemente al país. Por ello, la propuesta sería hacer más rigurosos estos requisitos solamente para la suscripción de contratos de concesión de mediana y gran minería. Uno de

los requisitos más importante en este caso sería de índole legal, al exigir al interesado que sea o se constituya en una persona jurídica para poder acceder al otorgamiento de esta clase de títulos mineros, dado que una forma asociativa brinda más garantías para el desarrollo de un proyecto minero, teniendo en cuenta que genera mejores condiciones, según se explica a continuación³⁰⁴:

a) Focalización en el negocio y presencia en el mercado: al constituir una forma asociativa para el desarrollo de la actividad, es más fácil concentrarse en el negocio, generar valor agregado y lograr económicas de escala. También se facilita la presencia de la empresa en el mercado, al estar respaldada por una pluralidad de personas que han realizado sus debidos aportes.

b) Acceso a fuentes de financiación: al actuar a través de una forma societaria o persona jurídica resulta más fácil obtener créditos, otros servicios financieros o de otras entidades especializadas, y abrir líneas de crédito con proveedores. Adicionalmente, las personas naturales tienen acceso a una oferta de productos bancarios más restringida, que puede no ajustarse a las necesidades del negocio.

c) Acceso a inversionistas: si se cuenta con una estructura que soporta la operación, se proyecta una imagen acorde con el negocio, y, por tanto, resulta más viable atraer nuevos inversionistas que apalanquen el crecimiento y desarrollo del objeto de la empresa.

d) Imagen más profesional: operar a través de una sociedad legalmente constituida proyecta una imagen más sólida y de respaldo frente a las demás empresas, clientes y consumidores finales, lo cual facilita la gestión comercial y consecución de oportunidades de negocio.

e) Limitación de la responsabilidad: la correcta elección del tipo de sociedad que sea más acorde con la necesidad del negocio, permite que el empresario, los socios o accionistas, según el caso, limiten su responsabilidad hasta por el monto del capital que representan sus

³⁰⁴ REYES VILLAMIZAR, F. (2002). *Derecho Societario*. Ed. Temis S.A., Tomo I, Bogotá D.C., págs. 1-3, e información disponible en <https://www.ccb.org.co/Preguntas-frecuentes/Tramites-registrales/Que-diferencias-hay-entre-una-persona-natural-y-una-juridica> (última visita: 30 de octubre de 2021).

aportes, sin que se vea afectado su patrimonio personal, dado que se crea una persona jurídica diferente a ellos, la cual puede ser sujeto de derechos y obligaciones propias.

f) Beneficios tributarios: según el giro ordinario del negocio, el tipo de empresa y la legislación local, es factible que se le apliquen beneficios o exenciones tributarias, según las normas correspondientes (por ejemplo, en la declaración de renta o al recuperar parte del IVA pagado en la compra de materiales o servicios adquiridos).

g) Participación en licitaciones y concursos: en ocasiones, para participar en licitaciones públicas, concursos de méritos o concursos privados, para el desarrollo de proyectos, es requisito indispensable estar constituido como una sociedad o persona jurídica, y adquirir seguros y garantías para respaldar la ejecución del proyecto, que como sociedad se obtendrán más fácilmente, por el análisis de riesgo que efectúa la compañía aseguradora.

h) Posibilidad de cotizar en bolsa, dependiendo de la forma asociativa seleccionada: Es posible que las sociedades anónimas, cuyo capital se encuentra dividido en acciones, puedan cotizar en bolsa, es decir que sean admitidas por la Bolsa de Valores correspondiente para la negociación de sus acciones en el mercado bursátil. Dentro de las ventajas generadas por la cotización en bolsa se encuentran las siguientes: se logra la captación de fondos adicionales para el desarrollo del objeto social de la empresa, a través de la emisión de acciones, y, por ende, mayor liquidez; esto supone un reconocimiento a la solvencia de la empresa, ya que debe demostrar su capacidad de generación de beneficios en los últimos períodos; los inversores dispuestos a aportar fondos valoran cada esfuerzo que se realice para la racionalización y profesionalización de la gestión de la empresa, y se genera un incentivo constante a incrementar la competitividad de la misma; evidencian haber alcanzado un alto grado de organización y control, y logran un mayor prestigio reconocido por los inversores, los clientes, proveedores e interlocutores financieros de la compañía, y, por tanto, se refuerza la posición comercial de la empresa, y se mejoran las relaciones con los terceros interesados: y el interés de los analistas profesionales e inversores en la información sobre las empresas cotizadas conlleva una presencia en los medios superior al resto de empresas, sobre todo en

prensa financiera, tanto nacional como internacional, lo cual complementa los esfuerzos en marketing y publicidad de la misma.³⁰⁵

En lo relativo a las exigencias económicas, para cada tipo de minería (pequeña, mediana o gran minería), se propone el establecimiento de indicadores financieros de manera diferenciada, teniendo en cuenta que existen indicadores financieros absolutos (capital de trabajo y de activos operativos), e indicadores financieros relativos (aquellos que se obtienen de la división de dos (2) clases de cuentas de los estados financieros), y establecer unos rangos según la envergadura del proyecto. Lo anterior, con el fin de dimensionar realmente el proyecto y la capacidad económica del interesado, al evaluar los diferentes aspectos de ésta (endeudamiento, liquidez, patrimonio, rentabilidad y capacidad organizacional), lo cual le daría mayor consistencia a la evaluación del riesgo y es acorde con el principio de proporcionalidad. Adicionalmente, se propone establecer unos niveles más altos de los indicadores financieros, al menos para el desarrollo de proyectos de mediana y gran minería.

En cuanto a la disposición de información de recursos y reservas para atraer posibles inversores, según la Unidad de Planeación Minero-Energética -UPME- y como ya se mencionó anteriormente, en Colombia, las cifras nacionales de recursos y reservas de minerales estratégicos extraíbles son precarias, difusas, fraccionadas, no consolidadas o casi inexistentes, con excepción del muy avanzado análisis y estudio del carbón.³⁰⁶ A pesar de que la Agencia Nacional de Minería gestionó durante más de tres (3) años el ingreso del país al Comité Internacional para el Reporte de Recursos y Reservas -CRIRSCO- y en el año 2018 se logró dicho ingreso y se publicó el “Estándar colombiano para el reporte público de resultados de exploración, recursos y reservas minerales –ECRR-”, como un código bajo los parámetros del referido Comité, para la entrega de informes de resultados de exploración, recursos y reservas de minerales, en cumplimiento del artículo 338³⁰⁷ de la Ley 685 de 2001, hacen falta mayores esfuerzos en la consecución, consolidación y publicación de esta

³⁰⁵ BOLSA DE VALORES DE MADRID. *Ventajas de cotizar en Bolsa*. Información disponible en <http://www.bolsamadrid.es/esp/ParaEmp/VenCotizar/VenCotizar1.aspx> (última visita: 30 de octubre de 2021).

³⁰⁶ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA –UPME-. (2015). *Estrategia para Consolidar el Atractivo de Colombia como Destino de Inversión Minera*. Estudio realizado por Start Mining Index, Bogotá D.C., pág. 7.

³⁰⁷ El artículo 338 de la Ley 685 de 2001 dispone expresamente lo siguiente: “ARTÍCULO 338. CARACTERÍSTICAS. El Sistema de Información Minera estará conformado por la información que deberá ser actualizada, organizada y estandarizada mediante sistemas idóneos aceptados internacionalmente, que permitan su fácil consulta, siendo responsabilidad de la autoridad correspondiente el manejo y la amplia difusión de la misma, para la promoción de la industria.”

información. La adopción de estándares internacionales para el reporte de la información minera, en especial de aquella derivada de la prospección y exploración, es crucial para garantizar la exactitud, coherencia y la fácil comprensión y comparación de esta. No obstante, es necesario que dicho estándar se aplique cabalmente a nivel nacional y que la información se divulgue efectivamente, para que con ello se atraiga mayor cantidad de inversión extranjera. La divulgación podría realizarse a través de una plataforma en línea, como medio de información primario, que contenga y centralice, como mínimo, la siguiente información: el mapa geográfico y geológico de Colombia, las áreas de prospección y sus resultados, las posibles áreas de exploración y su potencialidad minera, los lugares donde se desarrollan proyectos mineros en la actualidad, las áreas excluidas o restringidas para la actividad mineras, sobre todo teniendo en cuenta las limitaciones ambientales, como las zonas de paramos, de reservas forestales o de parques nacionales, la información recabada por los titulares mineros en desarrollo de sus labores de prospección y exploración minera (art. 88, Ley 685 de 2001)³⁰⁸, las cifras del sector, y aquella relativa a los procedimientos y la legislación aplicable para adquirir una concesión minera. Esta plataforma debería ser actualizada constantemente, teniendo en cuenta que la referida información se encuentra en permanente cambio. Actualmente, la Agencia Nacional de Minería cuenta con la plataforma *Anna Minería*, donde se encuentra parte de esta información, pero aún existen diversos sistemas de información adicional, que le restan integralidad y coherencia a la misma.

Desafortunadamente, la redacción del artículo 88 de la Ley 685 de 2001 es débil y los titulares mineros en ocasiones se rehúsan a entregar la totalidad de la información que han obtenido en desarrollo del proyecto. Para ello, suelen escudarse en el ya mencionado artículo 47 de la misma Ley, según el cual los estudios a que queda comprometido el concesionario por causa del contrato de concesión son los que expresamente se enumeran en esa Ley, y no habrá lugar a modificarlos, ni adicionarlos, ni a agregar otros por disposición de las autoridades.

³⁰⁸ El artículo 88 de la Ley 685 de 2001 dispone expresamente lo siguiente: “ARTÍCULO 88. CONOCIMIENTO Y RESERVA DE INFORMACIÓN. El concesionario suministrará al Sistema Nacional de Información Minera previsto en el Capítulo XXX la información técnica y económica resultante de sus estudios y trabajos mineros. Su divulgación y uso para cualquier finalidad por parte de la autoridad fiscalizadora o por terceros se hará luego de haber sido consolidada en el Sistema aludido, y sólo para los fines establecidos en este Código.”

Teniendo en cuenta lo anterior, deberían unificarse, redefinirse y actualizarse los diferentes sistemas de información existentes, como *Anna Minería*, el Sistema de Información Minero-Energético Colombiano –SIMEC-, el Sistema de Información Minero Colombiano –SIMCO, el Catastro Minero Nacional –CM- (en su módulo de consulta al público), el Banco de Información Minera –BIM-, y el Sistema de Información Ambiental Minero Energético –SIAME-, con el fin de que se constituya una sola herramienta de acceso público, de fácil manejo y de entendimiento, para los inversionistas nacionales y extranjeros.³⁰⁹ Y lograr así un sistema único de información minera centralizada, en cabal cumplimiento del artículo 336 de la Ley 685 de 2001, según la cual el Gobierno debe establecer un *Sistema de Información Minera* referente a todos los aspectos relacionados con el conocimiento de la riqueza del subsuelo en el territorio nacional y los espacios marítimos jurisdiccionales, y a la industria minera en general, lo cual es acorde con el pilar de mayor información establecido en la Política Nacional Minera por el Ministerio de Minas y Energía. Para ello, deben diseñarse los mecanismos que permitan la coordinación necesaria entre los organismos públicos y privados especializados en investigación geológica-minera. Adicionalmente, de conformidad con el artículo 337 de esta Ley, el Sistema de Información Minera debe tener como funciones principales: a) recoger, procesar y divulgar la información que se obtenga en el sector minero; b) realizar una adecuada coordinación de las investigaciones que desarrollen las distintas entidades y organismos del sector; c) servir como fuente de información para el diseño de planes y programas de promoción de la industria minera; d) facilitar, con base en la información minera confiable, el acceso de nuevos inversionistas y el diseño de proyectos mineros; e) unificar la información existente en relación con el sector minero, f) administrar el Registro Minero Nacional; y g) incluir y consolidar la información recabada por los privados que desarrollan actividades de exploración.

La intención de estos esfuerzos no sería, como sucede en Canadá, el incrementar la inversión en la bolsa de valores sino mejorar la inversión directa en el sector, por parte de compañías interesadas, facilitar los préstamos bancarios y medios de financiación a las empresas y personas interesadas en realizar actividad minera, y contar con un inventario nacional en el

³⁰⁹ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA –UPME-. (2015). *op. cit.* pág. 24.

que se establezcan los diferentes tipo de recursos mineros, para lograr un mayor grado de certeza en cuanto a su existencia y posterior explotación.

Finalmente, el Estado debería establecer una fuerte política en cuanto a la financiación y desarrollo de investigaciones respecto del subsuelo y prospección minera, por parte de las diferentes entidades y organismos del sector, para tener un mejor conocimiento de la riqueza minera del país, y con esta información atraer mayor inversión en el mismo. Canadá también es un ejemplo en este sentido, dado que en la provincia de Québec, las empresas mineras interesadas cuentan con un sólido apoyo gubernamental, en forma de: a) centros o consorcios especializados de investigación y desarrollo, que congrega a las partes interesadas y activas en la industria minera (empresas, universidades y agencias gubernamentales), cuya misión es desarrollar técnicas modernas para la exploración de minerales, facilitar el descubrimiento de nuevos minerales en las regiones, desarrollar una fuerza laboral altamente calificada para la exploración de minerales, y encontrar soluciones compartidas a los desafíos de la industria; b) centros universitarios para la transferencia de tecnología, donde se ofrece a las empresas asistencia técnica, promoviendo el desarrollo tecnológico y brindando información y capacitación al respecto; c) el ofrecimiento de programas universitarios relacionados con la minería, en campos como operaciones mineras, ingeniería de minas, metalurgia, geomática y geología; y d) un departamento gubernamental con amplios recursos enteramente dedicado a los recursos naturales y la minería, el cual cuenta con gran cantidad de información al respecto, como mapas del potencial minero para una variedad de recursos, la ubicación e identificación de minas activas y proyectos mineros en desarrollo, diversos modelos en 3D de la configuración del subsuelo, trabajos geo-científicos y diferentes bases de datos.³¹⁰

³¹⁰ GOVERNMENT OF QUEBEC. *Invest in Quebec: Solid support for the mining industry*. Información disponible en <https://www.investquebec.com/international/en/industries/mining/solid-support-for-the-mining-industry.html> (última visita: 30 de octubre de 2021).

CAPÍTULO V. LA SEGURIDAD JURÍDICA: ELEMENTO INDISPENSABLE PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR MINERO

1. LA SEGURIDAD JURÍDICA EN EL SECTOR MINERO Y LA INVERSIÓN EXTRANJERA: DOS ALIADOS IMPORTANTES

El sector minero genera grandes recursos para Colombia y atrae una alta inversión extranjera, lo cual permite cumplir diversos objetivos económicos y sociales, como se indicó en el Capítulo III. No obstante, la falta de coordinación entre entidades del orden central y territorial, y las diferentes interpretaciones jurídicas y administrativas de las normas mineras, generan incertidumbre en el sector, disminuyen la inversión y la cantidad de interesados en el mismo, lo cual afecta su desarrollo sostenible y propicia la minería ilegal. Es así como, decisiones judiciales diversas, los resultados de algunas consultas previas o consultas populares, y ciertos fallos de responsabilidad fiscal causan inseguridad jurídica para quienes desean invertir en este sector, lo cual afecta negativamente la toma de estas decisiones. Se advierte, entonces, que el ordenamiento jurídico y el sistema judicial y administrativo colombiano no generan la estabilidad jurídica requerida en el largo plazo para garantizar el retorno de las inversiones, y esto tiene como consecuencia que se desincentive una actividad económica tan importante para el país como lo es la minería sostenible y responsable, teniendo en cuenta su ubicación estratégica y la abundancia de estos recursos naturales.

En general, la seguridad y estabilidad jurídica generan previsibilidad, lo cual beneficia el desarrollo de toda actividad social, económica y productiva. La seguridad jurídica permite que los ciudadanos, inversionistas y operadores jurídicos esperen resultados similares en situaciones parecidas, de tal forma que el ordenamiento jurídico se conciba como estable, confiable y en todo caso predecible. En este sentido, la Corte Constitucional colombiana ha manifestado que la seguridad jurídica opera en una doble dimensión: de una parte, estabiliza y genera certeza en cuanto a las competencias de la administración, el legislador o los jueces, de manera que los ciudadanos no resulten sorprendidos por cambios abruptos en esta materia, y por otra parte, otorga certeza sobre el momento y forma en el cual se presentará la solución

del asunto sometido a consideración del Estado.³¹¹ En los casos en que un ordenamiento jurídico no irradia certeza respecto de las normas y de su aplicación, o previsibilidad de la actuación tanto del Estado como de los particulares, se genera un estado de inseguridad e inestabilidad. La seguridad jurídica se afecta, entre otras, por las siguientes causas: el irrespeto a la división de poderes por parte de los funcionarios públicos, las actuaciones de la rama ejecutiva, que pretenden impacto social, pero que contradicen el texto de las normas, el desconocimiento de los precedentes judiciales por parte de los funcionarios del Estado y la invasión de la órbita de competencia de las otras ramas del poder. No obstante, una de las mayores amenazas a la seguridad jurídica se ubica en el campo de las leyes, ya sea por una excesiva producción legislativa o por una legislación que es contradictoria, y en el campo de la jurisprudencia, especialmente en torno a la aplicación del precedente judicial.³¹²

Teniendo en cuenta la importancia de la seguridad jurídica y de conformidad con los principios generales del derecho, el artículo 38 de la Ley 153 de 1887 establece que “En todo contrato se entenderán incorporadas las leyes vigentes al tiempo de su celebración.”, lo cual es recogido en el artículo 46 de la Ley 685 de 2001 o Código de Minas, el cual dispone que al contrato de concesión le son aplicables las leyes mineras vigentes al tiempo de su perfeccionamiento, sin excepción, y que si dichas leyes fueren modificadas le son aplicables estas últimas en cuanto mejoren sus prerrogativas, excepto las que prevean modificaciones de las contraprestaciones económicas, como se expuso en el Capítulo III.

Dada la importancia del sector minero para la economía colombiana, el artículo primero de la mencionada Ley 685 de 2001, establece como objetivos de interés público fomentar la exploración y la explotación de los recursos mineros; estimular estas actividades en orden a satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos y a que su aprovechamiento se realice en forma armónica, racional y sostenible, para el fortalecimiento económico y social del país, lo cual también se señaló en el Capítulo III.

³¹¹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-250/12. Referencia: Expedientes D-8590, D-8613 y D-8614 acumulados. Magistrado Ponente: Humberto Antonio Sierra Porto. Bogotá D.C., 28 de marzo de 2012.

³¹² ARRÁZOLA JARAMILLO, F. (2014). “El concepto de seguridad jurídica, elementos y amenazas ante la crisis de la ley como fuente del derecho.” *Revista de Derecho Público* No. 32, Facultad de Derecho, Universidad de los Andes, ISSN 1909-7778.

Así, en materia económica, como ya se ha indicado previamente, el sector minero representa el 2 % del PIB, el 20 % de las exportaciones, el 13 % de la Inversión Extranjera Directa, genera gran cantidad de empleos, y es la actividad más importante en diversas zonas del país.³¹³ De acuerdo con la Asociación Colombiana de Minería –ACM-, a pesar de estos resultados económicos, el sector se ve amenazado y resulta vulnerable e inestable, a causa de las intenciones de algunos líderes políticos de acabar con las actividades mineras, de la proliferación de consultas populares para prohibir la actividad minera en los territorios, y del elevado número de decisiones judiciales y fiscales que afectan la actividad y generan incertidumbre en la inversión de capital.

En materia jurídica, las cifras reportadas son altas, dado que entre 2010 y 2017, la Rama Judicial profirió más de sesenta (60) sentencias con impacto en el sector minero, y a 2021 son muchas más. De estas sesenta (60), más de veintisiete (27) fueron fallos de constitucionalidad, donde en la mitad de los casos, se declaró inexecutable, es decir que se dejó sin efecto total o parcialmente, una norma minera que se encontraba vigente. De las treinta y tres (33) tutelas seleccionadas en el mismo período, para revisión por parte de la Corte Constitucional, se fallaron el 90 % en contra de las empresas mineras. En cuanto a las consultas previas, siendo este el derecho que tienen los pueblos indígenas y los demás grupos étnicos de conocer y analizar las medidas legislativas y administrativas, que se pretenden adoptar y que los pueden afectar, o de conocer con antelación los proyectos, obras o actividades a realizar dentro de sus territorios, para que opinen al respecto y puedan proteger su integridad cultural, social y económica³¹⁴, en el país se llevan a cabo 4.496, mientras que en naciones con una mayor proporción de población indígena y comunidades étnicas, como Bolivia, Chile y Perú, se realizan 40, 36 y 28 procesos de este tipo, respectivamente. En contraste, en Colombia, solo el 3,4 % de la población pertenece a comunidades étnicas, mientras que en Bolivia alcanza las dos terceras partes del total. Si bien el Gobierno Nacional

³¹³ AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Avanza la diversificación minera con una mayor participación del oro en las regalías*. Información disponible en <https://www.anm.gov.co/?q=avanza-diversificacion-minera-con-mayor-participacion-del-oro-regalias> (última visita: 1° de noviembre de 2021).

³¹⁴ Información disponible en <https://www.urosario.edu.co/jurisprudencia/catedra-viva-intercultural/ur/La-Consulta-Previa/Que-es-la-Consulta-Previa/> (última visita: 1° de noviembre de 2021).

trabaja hace varios años en un proyecto de ley para actualizar y reglamentar las consultas previas, éste aún no se ha materializado.³¹⁵

Como se manifestó en el Capítulo III, teniendo en cuenta este contexto de variabilidad jurídica, la minería ha perdido su capacidad de atraer inversión extranjera. Es así como, durante el año 2017, las inversiones mineras estuvieron cerca de los 1.000 millones de dólares, lo cual está lejos del auge vivido entre los años 2004 y 2014, cuando se logró obtener inversión por más de 2.000 millones de dólares al año, en promedio. Adicionalmente, a julio de 2017, el país consiguió apenas el 6 % de la inversión en exploración minera en América Latina, en contraste con países como México, que obtuvo el 21 %, Perú el 22 % y Chile el 23 %.³¹⁶ En el año 2020, la inversión extranjera en minería llegó a 480 millones de dólares, con una caída de 35 % frente a lo reportado para el 2019.³¹⁷

De esta forma, las empresas del sector han pedido en diferentes ocasiones al Gobierno Nacional que se les garantice una mayor seguridad jurídica, competitividad económica y fiscal y que se reduzcan el exceso de trámites requeridos para el desarrollo de la actividad. Las empresas del sector han realizado diferentes propuestas, algunas de ellas razonables y otras desproporcionadas, dado el escenario fiscal actual. Así, han planteado, por ejemplo, en materia jurídica: a) fortalecer el marco normativo minero, mediante una actualización del Código de Minas (el cual es del año 2001), el establecimiento de Planes de Ordenamiento Territorial con enfoque minero y la expedición de un nuevo documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) para la promoción del sector; b) realizar una reforma constitucional que asigne la competencia de administrar el subsuelo expresamente a la Nación para controlar el exceso de consultas populares al respecto; y c) el establecimiento de una ley estatutaria que determine los procedimientos, tiempos y alcances de las consultas previas, lo cual brindaría estabilidad jurídica tanto a los empresarios como a las comunidades y les garantizaría el cierre de los procesos, que en algunos casos se han salido de toda

³¹⁵ REVISTA SEMANA. *Minería, en su laberinto*. Información disponible en <https://www.semana.com/economia/articulo/mineria-reclama-mayor-seguridad-juridica-en-medio-de-elecciones/565226> (última visita: 1º de noviembre de 2021).

³¹⁶ REVISTA SEMANA. *Minería, en su laberinto*. *op. cit.*

³¹⁷ Información disponible en <https://www.valoraanalitik.com/2020/12/10/inversi-n-minera-extranjera-en-colombia-caer-35-en-2020/>

proporción y amenazan proyectos mineros, energéticos, eléctricos, petroleros y de infraestructura.

En cuanto al tema económico, las empresas han propuesto que: a) se reduzca la tasa del impuesto a la renta al 25 %; b) se deduzca la totalidad del IVA para sus inversiones en bienes de capital; c) se eliminen algunos impuestos territoriales; d) el mecanismo de obras por impuestos se extienda a todo el país y no solo a los municipios o zonas más afectadas por el conflicto (Zomac); e) se implemente un mecanismo para la realización de “obras por regalías”, para que las empresas del sector puedan invertir directamente en las regiones con cargo al pago de regalías; y f) que las regalías se calculen con fundamento en las utilidades de las empresas y no de acuerdo con los niveles de producción o de minerales en boca de mina, como ocurre actualmente.³¹⁸

Es cierto que el país debe diversificar su aparato productivo y buscar nuevas fuentes de crecimiento, como el turismo, la agroindustria o la innovación, pero esto no quiere decir que deba abandonar el desarrollo del sector minero (este asunto se abordará nuevamente en el Capítulo VIII de este estudio). La idea es que los recursos de impuestos y regalías que genera este sector tradicional de la economía se transformen en factores productivos de nuevos sectores, por ejemplo, en el fortalecimiento de las vías terciarias, de la educación y la conectividad. En este sentido, la minería legal y bien hecha genera grandes beneficios económicos para el país, pero su desincentivo reduce estos beneficios y abre el camino a una mayor minería ilegal, la cual afecta negativamente al medioambiente, la salud, la economía y a las comunidades, lo cual se trata en mayor profundidad en el Capítulo VII.³¹⁹

Estas peticiones de generar una mayor seguridad jurídica están ampliamente fundamentadas en las diversas decisiones judiciales, consultas previas y fallos de responsabilidad fiscal que han impactado el sector, causando incertidumbre e inseguridad jurídica en el mismo. Por tanto, a continuación, veremos algunos ejemplos de ellas.

³¹⁸ REVISTA SEMANA. *Minería, en su laberinto. op. cit.*

³¹⁹ REVISTA SEMANA. *Minería, en su laberinto. op. cit.*

1.1. Decisiones judiciales que agravan o terminan proyectos mineros

En los últimos años el sector minero ha recibido el impacto de diversas decisiones judiciales, que han afectado su desarrollo. Algunas de ellas han obligado a la autoridad minera a incluir nuevos requisitos en sus trámites, lo cual indiscutiblemente alarga los tiempos, por ejemplo, de otorgamiento de los títulos mineros, y otras han forzado a los titulares mineros, ya en desarrollo de la etapa de explotación del proyecto minero, a surtir trámites adicionales a los adelantados originalmente en la planeación del proyecto minero. Otras decisiones han repercutido en la terminación de títulos mineros ya otorgados, lo cual contraría todo principio de derecho, en especial el de seguridad jurídica.

A. A través de sentencias judiciales es posible imponer obligaciones adicionales y desproporcionadas a una empresa minera: caso Cerro Matoso

La empresa Cerro Matoso S.A. trabaja en el país desde 1982 en la producción de ferroníquel, siendo la única que explota dicho compuesto. Inicialmente, este titular minero realizaba su actividad en virtud de los Contratos de Concesión No. 866 de 1963 y No. 1727 de 1971, y una vez finalizados en el año 2012 continuó haciéndolo a través del Contrato No. 051-96M.³²⁰

Así las cosas, luego de un largo proceso de análisis del asunto por parte de la autoridad minera y de negociación con la sociedad titular, el 27 de diciembre de 2012, la Agencia Nacional de Minería –ANM- y Cerro Matoso suscribieron el Otrosí No. 4 al Contrato de Exploración y Explotación No. 051-96M, mediante el cual se modificó y actualizó la totalidad del clausulado contractual, teniendo en cuenta la finalización de esas antiguas concesiones.

³²⁰ En cuanto al Contrato No. 051-96M tenemos que el día 13 de noviembre de 1996, MINERALES DE COLOMBIA S.A. -MINERALCO S.A.- (una de las anteriores autoridades mineras) y la Nación, a través del Ministerio de Minas y Energía suscribieron con la sociedad Cerro Matoso S.A., el Contrato de Exploración y Explotación No. 051-96M, con el objeto, por una parte, de otorgar a dicha Sociedad el derecho temporal y exclusivo de realizar, por su cuenta y riesgo, la exploración, explotación y procesamiento del mineral níquel y de los minerales asociados, o en liga íntima, en el Área Total Contratada, y por otra parte, permitir a Cerro Matoso, a partir de la expiración de las Concesiones No. 866 de 1963 y No. 1727 de 1971, que continuara con la exploración, explotación y procesamiento del mineral de níquel, presentes en las áreas de esos contratos.

En el año 2013, parte de las comunidades del área de influencia del proyecto minero³²¹ presentaron dos (2) acciones de tutela en contra de Cerro Matoso S.A., la sociedad BHP Billiton (casa matriz de Cerro Matoso S.A.) y de varias entidades del Gobierno Nacional³²², con el fin de que la empresa cesara toda actividad minera hasta que se garantizara la participación de las comunidades a través de una consulta previa, tendiente a obtener el consentimiento previo, libre e informado de éstas respecto del Otrosí No. 4 al Contrato No. 051-96M; se investigaran los posibles daños sufridos por las comunidades indígenas y afrodescendientes como consecuencia de la explotación minera de níquel; se comenzara un proceso de solicitud de licenciamiento ambiental respecto de este Otrosí y se renegociara el contrato de explotación, de tal forma que se incorporaran las preocupaciones y necesidades de las comunidades indígenas y se les brindara un sistema de incentivos económicos derivados de dicha actividad.

Estas acciones de tutela fueron objeto de fallo, así: el día 15 de julio de 2013, el Tribunal Superior de Montería, Sala Penal, decidió no tutelar los derechos fundamentales reclamados y el 16 de diciembre de 2013, la Sección Cuarta del Consejo de Estado, confirmó el fallo de primera instancia emitido el 31 de julio de 2013 y también negó los derechos reclamados por un Resguardo Indígena.³²³ Posteriormente, la Corte Constitucional revisó estos fallos y mediante Sentencia No. T-733 del 15 de diciembre de 2017³²⁴, resolvió, entre otros, lo siguiente: a) ordenar a la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior que, con la participación de la empresa Cerro Matoso S.A., en coordinación con ciertas entidades del Estado³²⁵, en un plazo máximo de un (1) año, realizara un proceso de consulta previa con las comunidades presentes en el área de influencia del proyecto³²⁶, en la cual se establecieran medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental respecto a los perjuicios que

³²¹ Estas acciones fueron presentadas a través del Gobernador y Cacique Mayor del Resguardo Indígena Zenú del Alto San Jorge, el Presidente del Consejo Comunitario de Comunidades Negras de San José de Uré y un abogado actuando de manera oficiosa.

³²² Las entidades demandadas fueron: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Salud y Protección Social, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- y la Agencia Nacional de Minería.

³²³ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. T- 733/2017. Referencia: Expedientes No.: T-4.126.294 y T-4.298.584. Magistrado Ponente: Alberto Rojas Ríos. Bogotá D.C., 15 de diciembre de 2017.

³²⁴ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. T- 733/2017. *op. cit.*

³²⁵ Estas entidades son: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y el Ministerio de Salud y Protección Social.

³²⁶ Estas comunidades son: Bocas de Uré, Centro América, Guacarí-La Odisea, Pueblo Flecha, Puente Uré, Puerto Colombia, Torno Rojo y el Consejo Comunitario de Comunidades Negras de San José de Uré, ubicadas en el departamento de Córdoba.

pudiere ocasionar la continuación de las labores extractivas de la empresa³²⁷; b) ordenar a la empresa que, dentro de un plazo de tres (3) meses, contado desde la finalización del proceso consultivo, iniciara los trámites necesarios para la expedición de una nueva licencia ambiental³²⁸; c) ordenar a la empresa brindar atención integral y permanente en salud a las personas registradas en los censos del Ministerio del Interior como integrantes de las comunidades del área de influencia, y que padecieran alguna enfermedad o afección de salud relacionada con las operaciones extractivas de la empresa³²⁹; d) condenar en abstracto, en los términos del artículo 25³³⁰ del Decreto 2591 de 1991, a la empresa al pago de los perjuicios causados a los integrantes de las comunidades referidas y la liquidación debía ser realizada por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, mediante trámites incidentales, donde la reparación específica de cada peticionario se sustentara en los hechos acreditados con fundamento en ciertos criterios orientadores³³¹; y e) ordenar a la empresa que cree, financie y ponga en funcionamiento un Fondo Especial de Etno-desarrollo, para la reparación y compensación de las víctimas desde una perspectiva colectiva y étnica (etno-reparación), en razón a los perjuicios causados durante décadas por la compañía minera.³³²

³²⁷ Se debían generar estrategias específicas y medidas tendientes a la descontaminación del ecosistema (aire, suelo y cuerpos de agua), la adopción de métodos técnicos que impidan el levantamiento y la dispersión de material particulado, la restauración de la cuenca hídrica del Caño Zaino, el restablecimiento de la capacidad productiva de los terrenos afectados, la recuperación del paisaje, y el aislamiento del complejo minero mediante barreras artificiales y/o naturales.

³²⁸ Esta nueva licencia ambiental debe fundamentarse en las obligaciones asumidas en la consulta previa, incluyendo instrumentos necesarios, suficientes y eficaces para corregir los impactos ambientales de sus operaciones hasta el tiempo estimado de su finalización, y garantizar así la salud de las personas que habitan las poblaciones accionantes, así como la protección del medio ambiente conforme a los estándares constitucionales vigentes.

³²⁹ La Corte Constitucional determinó que las posibles enfermedades eran las siguientes: cáncer de pulmón, atelectasia plana, silicosis, linfangitis carcinomatosa, neumoconiosis reumatoide, nódulos calcificados en el pulmón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, dermatitis, bandas parenquimatosas, síndrome de Caplan, sarcoma pulmonar, fibromas, niveles elevados de níquel en sangre u orina, engrosamiento de la cisura pulmonar, mesotelioma, lesiones pruriginosas, o pitiriasis.

³³⁰ El artículo 25 del Decreto 2591 de 1991 dispone expresamente lo siguiente: “Artículo 25. Indemnizaciones y costas. Cuando el afectado no disponga de otro medio judicial, y la violación del derecho sea manifiesta y consecuencia de una acción clara e indiscutiblemente arbitraria, además de lo dispuesto en los dos artículos anteriores, en el fallo que conceda la tutela el juez de oficio, tiene la potestad de ordenar en abstracto la indemnización del daño emergente causado si ello fuere necesario para asegurar el goce efectivo del derecho así como el pago de las costas del proceso. La liquidación del mismo y de los demás perjuicios se hará ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo o ante el juez competente, por el trámite incidental, dentro de los seis meses siguientes, para lo cual el juez que hubiere conocido de la tutela remitirá inmediatamente copia de toda la actuación. La condena será contra la entidad de que dependa el demandado y solidariamente contra éste, si se considerara que ha mediado dolo o culpa grave de su parte, todo ello sin perjuicio de las demás responsabilidades administrativas, civiles o penales en que haya incurrido. Si la tutela fuere rechazada o denegada por el juez, éste condenará al solicitante al pago de las costas cuando estimare fundadamente que incurrió en temeridad.”

³³¹ Los criterios orientadores se relacionan con las enfermedades mencionadas anteriormente, frente a las cuales se debían resarcir, los gastos erogados respecto a tratamientos clínicos y adquisición de medicamentos, la pérdida de capacidad laboral generada por la enfermedad, la congoja interna, dolor o sufrimiento causado, y los daños al medio ambiente que tengan consecuencias patrimoniales individuales, como los cultivos o cosechas deteriorados como producto de la contaminación ambiental y las pérdidas económicas causadas por la disminución de productividad agrícola y/o pesquera.

³³² Estos recursos serían utilizados para atender las necesidades que aquejan a las comunidades accionantes y que comprometen su supervivencia física, cultural y espiritual, donde se implementarían proyectos de salud, ambientales, educativos y de actividades productivas (agricultura), así como, estrategias adicionales de reparación simbólica con las poblaciones afectadas. La duración del Fondo dependería de la gravedad de las afectaciones causadas, los años de explotación minera hasta la fecha y la proyección en el tiempo de la misma.

Ante esta decisión judicial, que imponía amplias cargas adicionales al titular minero, la sociedad Cerro Matoso S.A. inició un incidente de nulidad y mediante Auto No. 616 del 20 de septiembre de 2018, la misma Corte Constitucional declaró la nulidad parcial de la providencia de 2017, respecto a los ordinales octavo, noveno y décimo de su parte resolutive, es decir en cuanto a la condena en abstracto para la reparación de los perjuicios causados y la creación del fondo Especial de Etno-desarrollo. A pesar de la declaratoria de nulidad parcial antes referida, que modificó el fallo y le quitó algunas de las condenas más gravosas para el titular, es claro que esta clase de decisiones judiciales afectan fuerte y directamente el desarrollo de los proyectos mineros y sobre todo la atracción de capital extranjero al país, dado que muestran el poder de las altas Cortes del país de cambiar las reglas de juego de los proyectos mineros a medio camino.

En este sentido, en múltiples ocasiones dichas cortes se sensibilizan con las comunidades presentes en el área de influencia del proyecto, sin tener en cuenta aspectos relevantes jurídicos, económicos y de ejecución del mismo. Por ejemplo, en el caso antes expuesto, se advierte que:

a) La Corte Constitucional impartió una serie de órdenes económicas a favor de las comunidades aledañas, que, de no haber sido anuladas, habrían tenido en fuerte impacto en el equilibrio financiero del proyecto minero, sin tener en cuenta que el Otrosí No. 4 al Contrato No. 051-96M, que actualmente lo rige, contempla al menos tres (3) cláusulas de carácter social, que obligan al titular minero a realizar una vasta inversión para beneficiar a las comunidades presentes en el área de influencia del mismo y a estudiar las condiciones de la explotación minera y su posible afectación al medio.³³³

³³³ Esto, dado que la cláusula 10.6 del Otrosí No. 4 al Contrato No. 051-96M dispuso que Cerro Matoso S.A. debía efectuar un aporte equivalente a diez millones de dólares (US\$10.000.000), a través de desembolsos que se realizarían hasta antes del 31 de diciembre de 2016, con destino a proyecto(s) o programa(s) social(es) de alto impacto en la región del departamento de Córdoba, los cuales serían definidos y ejecutados por la empresa o su delegada, teniendo en cuenta los planes de desarrollo adoptados por los municipios del área de influencia directa de su operación y/o los planes del Gobierno Nacional para dicha región, identificando las necesidades particulares de ésta última. Esta inversión ya se realizó por parte del titular minero y su cabal cumplimiento es objeto de evaluación por la autoridad minera. -También la cláusula 28 del referido Otrosí estableció que Cerro Matoso S.A. continuaría adelantando sus programas de responsabilidad social, de acuerdo con las mejores prácticas de la industria, los cuales serían definidos teniendo en cuenta los planes de desarrollo adoptados por los municipios del área de influencia directa de su operación y/o los planes del Gobierno Nacional para dicha región, identificando las necesidades particulares de ésta última, encaminadas a la disminución de la pobreza y/o el mejoramiento de los indicadores clave de calidad de vida (como, por ejemplo, salud, educación y generación de ingresos), así como a la generación de capacidad empresarial y/o al fortalecimiento de los Gobiernos locales, entre otros. Para ello, la empresa se comprometió a destinar para inversión en responsabilidad social no menos del uno por ciento (1 %) de su utilidad anual antes de impuestos e intereses (EBIT), o el equivalente a dos millones quinientos mil dólares (US\$ 2.500.000) del año 2012, como promedio anual para periodos de cinco (5) años, en el caso en que el uno por ciento (1 %) del EBIT no supere esta cifra. Esta cifra se reajustará anualmente, de acuerdo con el índice “Cambios en los Precios al

b) Por otra parte, establecer y demostrar la relación de causalidad entre la actividad minera y los daños y enfermedades señaladas en la acción de tutela es difícil y se requeriría de un estudio profundo, costoso y extenso que permitiera probar dicho nexo. Adicionalmente, las órdenes impartidas en el fallo son tan amplias y vagas, que determinar su cabal cumplimiento sería realmente complejo. Estas situaciones fueron expuestas y analizadas en el salvamento parcial de voto de la Magistrada Cristina Pardo Schlesinger a la Sentencia No. T-733 de 2017.³³⁴

c) Las consideraciones expuestas en el salvamento de voto señalado permiten concluir que las decisiones adoptadas en el fallo en cuanto al establecimiento de nuevas y diversas obligaciones económicas a cargo del titular minero exceden lo probado por las comunidades en el proceso de tutela, que los términos de las ordenes son supremamente amplios e indeterminados, que no existe una relación causal entre lo demostrado en el proceso de revisión de las sentencias de tutela y la obligación de la sociedad titular a proceder a indemnizar a las comunidades, y que no se prevé una individualización de los daños, ni de los eventuales beneficiarios, lo cual evidencia la inclinación de la Corte a proteger a las comunidades sin tener en cuenta los aspectos probatorios aplicables a este tipo de procesos.

Consumidor para todos los Consumidores Urbanos” de Estados Unidos. Esta inversión debe realizarse de forma quinquenal. El titular minero ya efectuó la correspondiente al primer período, es decir para el quinquenio 2013-2018, y su cabal cumplimiento es objeto de evaluación por parte de la autoridad minera. -En esta misma cláusula se dispuso que la empresa se comprometía a efectuar los estudios tendientes a establecer un diagnóstico de los determinantes de salud y ambientales entre la operación y las comunidades próximas a la actividad minero industrial y, en caso de evidenciarse afectaciones derivadas directamente de la actividad minero industrial tomaría las medidas preventivas y/o correctivas pertinentes. En este caso, la empresa dispuso un encargo fiduciario con 2 millones de dólares para el desarrollo de este estudio y actualmente se encuentra en un largo proceso de acercamiento y definición con las comunidades de las condiciones en que será realizado.

³³⁴ En este salvamento de voto, con toda razón, se señaló que la orden de la sentencia relativa al deber de crear un fondo para resarcir a las “víctimas” de la actividad minera era un exabrupto, por las siguientes razones: a) excede lo probado por las comunidades en el proceso de tutela; b) los términos de la orden son supremamente amplios e indeterminados, situación que permitiría que las comunidades utilizaran este fondo para cualquier interés; c) no existe una relación causal entre lo demostrado en el proceso de revisión de las sentencias de tutela de primera instancia y la necesidad de obligar a la sociedad titular a implementar proyectos educativos o productivos, obligación propia de las entidades estatales; d) en esta orden se señala que los recursos deben ser utilizados “para atender las necesidades que aquejan a las comunidades accionantes”, pero no indica cuáles son estas necesidades, ni cómo se determinarían, lo cual puede generar la presentación infinita de solicitudes en cuanto a problemas que “aquejan” a las comunidades imponiéndole una carga desproporcionada al titular minero, que excede el objeto de la tutela; e) la orden no prevé una individualización de los eventuales beneficiarios de las inversiones que realice el Fondo, situación que permite una discrecionalidad absoluta tanto de las comunidades como de la empresa para ejecutar los recursos; f) la orden es tan amplia que dificulta el seguimiento al cumplimiento de la sentencia, lo que podría generar la suspensión de las actividades extractivas, sin justa causa y hacer que se demanden intereses de las comunidades indígenas que podrían no tener causa en los hechos de la acción de tutela; y g) la empresa no tiene la competencia constitucional, ni legal para asumir el diseño, implementación y financiamiento de proyectos que aseguren el goce efectivo de derechos económicos, sociales y culturales, dado que estas labores le corresponden a las entidades estatales. Por tanto, la creación de un fondo como el señalado requeriría necesariamente de la participación de las entidades territoriales competentes, situación que tampoco fue tenida en cuenta en la decisión. Ver: CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. T-733/2017. Referencia: Expedientes No.: T-4.126.294 y T-4.298.584. Magistrado Ponente: Alberto Rojas Ríos. Bogotá D.C., 15 de diciembre de 2017. Salvamento parcial de voto expuesto por la Magistrada Cristina Pardo Schlesinger.

d) Las ordenes de realizar una consulta previa, obtener una actualización de la licencia ambiental y de cumplir con nuevas obligaciones de índole económica, impartidas en el año 2017, para poder continuar ejecutando el Otrosí No. 4 al Contrato No. 051-96M, suscrito en diciembre de 2012 y que se comenzó a ejecutar en ese momento, generan una amplia incertidumbre e inseguridad jurídica en el sector y en quienes pretenden financiar e iniciar nuevos proyectos mineros en Colombia. En este caso, es claro que la explotación minera en la zona se venía desarrollando desde 1982 (es decir más de 30 años atrás), que las comunidades estaban al tanto de las actividades llevadas a cabo por el titular minero desde ese entonces, que el Otrosí No. 4 suscrito en el año 2012 no cambió sustancialmente las condiciones de la explotación minera y que el Contrato No. 051-96M se suscribió en el año de 1996, y, por tanto, no sería procedente la realización de una consulta previa. En lo relativo a un nuevo licenciamiento ambiental, la autoridad minera no consideró pertinente requerir este trámite para la suscripción del Otrosí No. 4, debido a que no se evidenció que la continuidad del proyecto minero implicara la generación de nuevos impactos ambientales. Adicionalmente, la autoridad ambiental correspondiente tampoco consideró pertinente requerir este nuevo licenciamiento, siendo la competente para tomar este tipo de decisiones, dado que se encuentra facultada para revocar o suspender las licencias ambientales, los permisos, autorizaciones o concesiones para el uso o aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente, cuando quiera que las condiciones y exigencias establecidas no se estén cumpliendo, de conformidad con lo dispuesto en el art. 62 de la Ley 99 de 1993.³³⁵

B. Mediante decisiones judiciales es posible dar por terminado un proyecto minero: caso Eco Oro Minerals Corp. - Sucursal Colombia

Otro caso de esta naturaleza y tal vez más grave, es aquel suscitado en virtud del título minero No. 3452, cuyo titular era Eco Oro Minerals Corp. - Sucursal Colombia, para la explotación

³³⁵ El artículo 62 de la Ley 99 de 1993 dispone expresamente que: “La autoridad ambiental, salvo los casos de emergencia, podrá mediante resolución motivada, sustentada en concepto técnico, revocar o suspender la Licencia Ambiental, los permisos, autorizaciones o concesiones para el uso o aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente, cuando quiera que las condiciones y exigencias por ella establecidas no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición. La revocatoria o suspensión de una Licencia Ambiental no requerirá consentimiento expreso o escrito del beneficiario de la misma. La suspensión de obras por razones ambientales, en los casos en que lo autoriza la ley, deberá ser motivada y se ordenará cuando no exista licencia o cuando, previa verificación del incumplimiento, no se cumplan los requisitos exigidos en la Licencia Ambiental correspondiente.”

de oro y plata, ubicado en jurisdicción de los municipios de Vetas, California y Surata, en el departamento de Santander y Cucutilla en el departamento de Norte de Santander, el cual fue inscrito en el Registro Minero Nacional el día 9 de agosto de 2007, por un término de veinte (20) años.³³⁶

La empresa minera inició el trámite de licenciamiento ambiental de este proyecto minero al presentar los estudios correspondientes. Por tanto, mediante Auto No. 28 del 13 de enero de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dio inicio al trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global, para el proyecto de explotación de minerales auro-argentíferos denominado “Angostura”, correspondiente al Contrato de Concesión No. 3452.

Posteriormente, el artículo 202 de la Ley 1450 del 16 de junio de 2010, mediante la cual se estableció el *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*, dispuso que “Los ecosistemas de páramos y humedales deberán ser delimitados a escala 1:25.000 con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces. La delimitación será adoptada por dicha entidad mediante acto administrativo.” A su vez, el párrafo 1° de este artículo determinó que “En los ecosistemas de páramos no se podrán adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de hidrocarburos y minerales, ni construcción de refinerías de hidrocarburos. Para tales efectos se considera como referencia mínima la cartografía contenida en el Atlas de Páramos de Colombia del Instituto de Investigación Alexander von Humboldt, hasta tanto se cuente con cartografía a escala más detallada.”³³⁷

³³⁶ Este título minero surgió en virtud de la Resolución No. DSM – 0075 del 2 de febrero de 2007, mediante la cual la Dirección del Servicio Minero del Instituto Colombiano de Geología y Minería –INGEOMINAS– (anterior autoridad minera) autorizó la integración de áreas de diez (10) títulos mineros correspondientes a los contratos No. 0110-68, No. 0102-68, No. 0140-68, No. 0302-68, No. 3452, No. 13929, No. 0045-68, No. 0047-68, No. 13356 y No. 0300-68, dos (2) solicitudes de propuesta de contrato de concesión identificadas con los No. GB3-091 y No. HBD-082, y la licencia de exploración No. 0370-68; de los cuales era titular originalmente la empresa minera GREYSTAR RESOURCES LTD. Toda vez que algunos de los contratos referidos fueron suscritos antes de la vigencia de la Ley 685 de 2001, el titular minero manifestó su deseo de acoger el contrato resultante de esta integración de áreas al régimen de la Ley 685 de 2001 o Código de Minas actual; y por tanto, el Instituto Colombiano de Geología y Minería –INGEOMINAS– celebró con GREYSTAR RESOURCES LTD., el contrato único de concesión No. 3452, el cual fue inscrito en el Registro Minero Nacional el día 9 de agosto de 2007, por un término de veinte (20) años. Luego, mediante Resolución SFOM No. 004 de fecha 05 de enero de 2012, la autoridad minera modificó el nombre del titular del contrato de concesión No. 3452, por el de ECO ORO MINERALS CORP. - SUCURSAL COLOMBIA, a petición de este.

³³⁷ Los páramos son un tipo de ecosistema intertropical frío, en el cual el tipo de vegetación predominante son los arbustos y los matorrales con especies como los frailejones, que se encuentran entre los 3000 y 5000 metros sobre el nivel del mar. Información disponible en <https://www.ecologiaohoy.com/paramo>.

No obstante, la existencia de este mandato legal, solo el páramo de Santurbán resultó efectivamente delimitado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, durante la vigencia de este artículo. Esto, a través de la Resolución No. 2090 del 19 de diciembre de 2014, “Por medio de la cual se delimita el Páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín, y se adoptan otras determinaciones”, mediante la cual se le dio carácter de zona de páramo a un área de 100.000 hectáreas en los departamentos de Santander y Norte de Santander, lo cual hizo que la empresa minera solo pudiera realizar actividades en un 50 o 60 % del área inicialmente concedida por la autoridad minera.³³⁸

Posteriormente, en el artículo 173 de la Ley 1753 del 9 de junio de 2015, *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*, se dispuso que en las áreas delimitadas como páramos no se podrían adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de recursos naturales no renovables, ni construcción de refinerías de hidrocarburos, y que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible haría la delimitación de las áreas de páramos al interior de la zona de referencia definida en la cartografía generada por el Instituto Alexander Van Humboldt.³³⁹

En la Sentencia No. C-035/16, proferida en virtud de la demanda de inconstitucionalidad instaurada, entre otros, contra el artículo 173 de la Ley 1753 de 2015, se indicó que “(...) en virtud de la prevalencia del interés general sobre el particular es perfectamente posible desde el punto de vista constitucional que el Legislador prohíba una actividad que estaba desarrollando en conjunto con un particular, cuando con ello se pretenda evitar un riesgo para un bien jurídicamente protegido. Por lo tanto, el hecho de que en la primera hipótesis el Estado haya suscrito un contrato de concesión con el particular no le impide al Legislador prohibir la actividad respectiva, incluso durante la vigencia del contrato mismo. En esa medida, no es atendible el argumento del Procurador General, según el cual la disposición acusada persigue un fin constitucionalmente válido que es el de armonizar bienes jurídicos, y en particular, la libertad económica con la protección del medio ambiente, toda vez que el texto constitucional mismo contiene una regla de prevalencia del interés general.

³³⁸ REVISTA SEMANA. *764 millones de dólares vale demanda de Eco Oro contra Colombia por Santurbán*. Información disponible en <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/demanda-de-eco-oro-contra-colombia-por-delimitacion-de-santurban/41874> (última visita: 1° de noviembre de 2021).

³³⁹ El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt es una corporación civil sin ánimo de lucro vinculada al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el cual genera el conocimiento necesario para evaluar el estado de la biodiversidad en Colombia y para tomar decisiones sostenibles sobre la misma.

En el presente caso el Legislador prohibió, mediante las Leyes 1450 de 2010 y 1382 de 2011, la ejecución de proyectos y actividades de exploración y explotación de minería e hidrocarburos en las áreas que hubieran sido delimitadas como páramos. Así mismo, le impuso al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la obligación de adelantar la delimitación de los páramos. Sin embargo, el único de los páramos de nuestro país que fue delimitado durante la vigencia de la prohibición fue el de Santurbán, mediante la Resolución 2090 del 19 de diciembre de 2014. Por lo tanto, aun cuando los actos administrativos mediante los cuales se expidieron las licencias y permisos ambientales, y los contratos de concesión seguían siendo válidos a la luz de nuestro ordenamiento, habían perdido su fundamento jurídico, en la medida en que el Legislador limitó la libertad económica de los particulares para desarrollar actividades de minería e hidrocarburos en páramos.”³⁴⁰

Este fallo de la Corte Constitucional generó un mayor impacto, dado que prohibió definitivamente la explotación de minerales en cualquier zona de páramo del país, sin importar los derechos adquiridos previamente por actores económicos, como los titulares mineros, y ordenó al Ministerio de Ambiente realizar una nueva delimitación del Páramo de Santurbán, la cual, finalmente, hizo más grande el recorte del área de la concesión minera. En consecuencia, desde el año 2012, la Agencia Nacional de Minería prohibió al titular la realización de actividades en el área superpuesta con la zona de páramo y en 2016 se suspendió la actividad total de la empresa ECO ORO en el área concedida.³⁴¹

Actualmente, a través de un arbitramento internacional, tramitado en el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones del Banco Mundial, con sede en Washington, Estados Unidos de América, la empresa ECO ORO reclama al Estado colombiano una compensación económica por valor de 764 millones de dólares, correspondientes al valor en el mercado del proyecto (696 millones de dólares) más los intereses del caso (68 millones de dólares), al considerar que ha sufrido fuertes daños como consecuencia de una supuesta expropiación indirecta e ilegal, y el trato injusto y no equitativo

³⁴⁰ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-035/16. Referencia: expediente D-10864. Magistrada Ponente: Gloria Stella Ortiz Delgado. Bogotá D. C., 8 de febrero de 2016.

³⁴¹ REVISTA SEMANA. *764 millones de dólares vale demanda de Eco Oro contra Colombia por Santurbán*. *op. cit.*

de parte del Estado, en el contrato de concesión señalado. Según la empresa, el Gobierno colombiano consideró en su momento que el proyecto era de gran importancia, razón por la cual lo determinó como uno de los proyectos de interés nacional, tenía un derecho adquirido al contar con un contrato minero totalmente válido, y su posición se encuentra avalada además por un tratado de libre comercio suscrito con Canadá en 2008. Agregó que, con fundamento en el contrato minero, la empresa construyó un campamento en el municipio de California, departamento de Santander, en el que empleó a cerca de 200 personas de la región y que sus proyecciones de generación de empleo eran altas.³⁴²

Ante esta problemática y la imposibilidad de continuar con el desarrollo del proyecto minero, el día 1º de abril de 2019, la empresa ECO ORO presentó renuncia al Contrato No. 3452, aludiendo para el efecto lo prescrito en el artículo 108 de la Ley 685 de 2001, ya referido previamente, y toda la situación antes expuesta. Teniendo en cuenta que este titular minero se encontraba al día en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, la solicitud de renuncia fue determinada como viable y el Contrato No. 3452 fue terminado mediante Resolución No. VSC-365 de 13 de mayo de 2019, expedida por la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera de la Agencia Nacional de Minería.

Al margen del problema ambiental que suscita esta controversia, desde el punto de vista jurídico, la decisión de la Corte Constitucional adoptada en este caso, desconoció los derechos adquiridos de la empresa ECO ORO, la cual contaba con un contrato minero válido, vigente y legalmente constituido desde el año 2007, el cual se encontraba en plena actividad exploratoria, y donde la empresa ya había realizado una serie de inversiones importantes con altas expectativas económicas. Con este fallo también se desconoció el principio relativo a la irretroactividad de la Ley, dado que aplicó las prohibiciones contenidas en las normas del Plan Nacional de Desarrollo a un contrato constituido y legalizado previamente. Esta posición contrasta ampliamente con otras decisiones de la Corte, donde se evidencia que es amplia defensora de los derechos adquiridos en diversos ámbitos, al señalar que están íntimamente relacionados con la aplicación de la ley en el tiempo, pues una ley posterior no puede tener efectos retroactivos para desconocer las situaciones jurídicas creadas y

³⁴² REVISTA SEMANA. *764 millones de dólares vale demanda de Eco Oro contra Colombia por Santurbán*. *op. cit.*

consolidadas bajo la ley anterior³⁴³, y que aquellas situaciones individuales y subjetivas que se han creado y definido bajo el imperio de una Ley, que han instituido en favor de sus titulares un derecho subjetivo, deben ser respetadas, frente a Leyes posteriores que no pueden afectar lo legítimamente obtenido al amparo de una Ley anterior³⁴⁴. No obstante, la Corte Constitucional, en este caso, decidió desconocer completamente los derechos adquiridos por el titular minero, quien tenía el derecho legítimo y legal al desarrollo de la explotación minera, el cual fue adquirido con arreglo a las leyes vigentes al momento de suscribir el contrato, o al menos a recibir una compensación por ello. Esta decisión judicial llevó a la total paralización y luego a la terminación de este contrato minero, sin tener en cuenta las posibles consecuencias jurídicas y económicas de esta medida y la inseguridad jurídica y desconfianza que este tipo de provisiones generan en el sector.

1.2. Consultas populares que terminan un proyecto minero: caso Anglogold Ashanti Colombia

No solo los fallos judiciales crean incertidumbre en el sector minero en Colombia. Las decisiones de las comunidades, a las cuales se les otorgaron amplias facultades, por ejemplo, a través de la posibilidad de realizar consultas populares para avalar el desarrollo de proyectos mineros en sus áreas, también generan un ambiente de prevención en el sector, que afecta las posibilidades de atraer inversión al mismo. Esto se advierte, por ejemplo, en el caso del Contrato de Concesión No. EIG-163, cuyo titular es la empresa ANGLOGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A. Este contrato fue suscrito el día 19 de mayo de 2017, entre la Agencia Nacional de Minería y el referido titular minero, y fue inscrito ese mismo día en el Registro Minero Nacional –RMN-. El plazo de ejecución de este contrato culminaba el día 28 de febrero de 2037.³⁴⁵

³⁴³ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. C-168/95. Referencia: Expediente No. D-686. Magistrado Ponente: Dr. Carlos Gaviria Díaz. Santafé de Bogotá, D.C., abril 20 de 1995.

³⁴⁴ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-242/09. Referencia: Expediente D-7388. Magistrado Ponente: Mauricio González Cuervo. Abril 1º de 2009.

³⁴⁵ El día 26 de junio de 2015, la sociedad ANGLOGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A. presentó el Programa Único de Exploración y Explotación (PUEE), como soporte técnico, para la integración de áreas de los Contratos de Concesión No. EIG-163, No. EIG-166, No. EIG-167, No. GLN-09261X, No. GGF-151 y No. HEB-169, para el desarrollo del proyecto minero La Colosa, para la explotación de oro y sus asociados. Mediante Concepto Técnico No. VSC-235 del 22 de diciembre de 2015, la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera de la Agencia Nacional de Minería, a través de su Grupo de Proyectos de Interés Nacional, recomendó aprobar el Programa Único de Exploración y Explotación, que el titular minero presentó para la integración de Contratos referida, al determinar que la misma era técnicamente viable. A través del Auto No. VSC-140 del 23 de diciembre de 2015, se dio traslado de dicha aprobación, y por

La consulta popular es definida en el artículo 8 de la Ley 134 de 1994 como “(...) la institución mediante la cual, una pregunta de carácter general sobre un asunto de trascendencia nacional, departamental, municipal, distrital o local, es sometida por el Presidente de la República, el gobernador o el alcalde, según el caso, a consideración del pueblo para que éste se pronuncie formalmente al respecto. En todos los casos, la decisión del pueblo es obligatoria.” Hasta el mes de julio de 2015, sólo los alcaldes municipales se encontraban facultados para iniciar consultas populares, pero con la promulgación de la Ley 1757 de 2015 se estableció la posibilidad de realizar consultas populares a iniciativa de la ciudadanía, por medio de la recolección de cierto número de firmas.³⁴⁶ De acuerdo con el literal c del artículo 41 de la mencionada Ley, la aprobación de la consulta popular requiere del voto afirmativo de la mitad más uno de los sufragios válidos en el área, siempre y cuando haya participado no menos de la tercera parte de los electores que componen el respectivo censo electoral. Los resultados de las consultas populares son vinculantes, y por tanto, si la comunidad de un municipio aprueba una consulta, los Gobiernos locales están en la obligación de adoptar las medidas necesarias para hacer efectiva la decisión consultada.³⁴⁷

Teniendo en cuenta lo anterior y dado el inicio de la ejecución del Contrato Integrado No. EIG-163, parte de la comunidad decidió comenzar el proceso de consulta previa en el municipio de Cajamarca, departamento de Tolima, con el fin de determinar si permitirían o no el desarrollo del proyecto minero. El Consejo del Estado frenó la consulta tras recibir varias tutelas interpuestas por parte de la empresa Anglo Gold Ashanti y por una asociación de mineros artesanales del área. No obstante, en enero de 2017, esa alta Corte resolvió permitir la consulta popular señalada, siempre que se reformulara la pregunta a efectuar. Así, la pregunta final fue la siguiente: “¿Está de acuerdo sí o no con que en el Municipio de

medio de la Resolución No. VCT-3787 del 30 de diciembre de 2015, se autorizó la integración de contratos y se ordenó la elaboración de la minuta del nuevo contrato de concesión.

³⁴⁶ De acuerdo con el literal d del art. 9 de la Ley 1757 de 2015, “Para solicitar una consulta popular de origen ciudadano en las entidades territoriales se requiere del apoyo de un número no menor del diez por ciento (10 %) de ciudadanos que hagan parte del respectivo censo electoral.”

³⁴⁷ DIETZ, K. (2017). *Consultas populares mineras en Colombia: Condiciones de su realización y significados políticos*. Información disponible en <https://dx.doi.org/10.7440/colombiaint93.2018.04>. (última visita: 1° de noviembre de 2021).

Cajamarca se ejecuten proyectos y actividades mineras?” Una vez se estableció la pregunta, se fijó como fecha para la votación, el día 26 de marzo de 2017.³⁴⁸

En este caso, la población local estaba dividida entre defensores y enemigos del proyecto minero. La alcaldía municipal estaba en contra de la consulta popular y varios de los opositores crearon un comité de abstención para no salir a las urnas, pero la participación en la votación fue del 38.6 %, es decir un 5.6 % por encima del umbral necesario para que la consulta fuese válida. En este caso, el 97,92 % de los votantes se opuso a los proyectos y actividades mineras en el municipio de Cajamarca. Como se observa, los cambios en las estructuras políticas a corto plazo generaron la oportunidad de promover esta consulta popular, dado que la entrada en vigor de la ley referida permitió convocar consultas populares de iniciativa ciudadana en las que los actores sociales no contaban con el apoyo de las autoridades locales.³⁴⁹

La consulta popular realizada en Cajamarca, en la cual cierta parte de la población votó en contra de la minería, generó gran incertidumbre, dado que no era claro si este resultado tendría efecto retroactivo, es decir, si la empresa minera, que ya contaba con los títulos mineros (que posteriormente fueron integrados) desde 10 años atrás, podía o no seguir con su proceso de exploración y posterior explotación minera. En ese momento, el Gobierno Nacional consideró que la consulta popular era una decisión meramente política, la cual no tenía la facultad de modificar la ley, y que la empresa minera tenía un derecho de exploración y explotación previamente adquirido, de acuerdo con las normas vigentes en su momento. En este sentido, tanto la Asociación Colombiana de Minería (ACM) como la misma empresa consideraron que los efectos de la consulta popular referida eran a futuro y no retroactivos, y en efecto el Consejo de Estado, en sentencia proferida en diciembre de 2016, estableció que debían respetarse los derechos adquiridos de las empresas que contaban con un título minero constituido previamente.³⁵⁰

³⁴⁸ REVISTA PORTAFOLIO. *¿Consulta popular detendrá proyecto de mina de oro La Colosa?* Información disponible en <https://www.portafolio.co/economia/resultado-de-consulta-popular-detendra-proyecto-minero-en-cajamarca-504460> (última visita: 1° de noviembre de 2021)

³⁴⁹ DIETZ, K. (2017). *op. cit.*

³⁵⁰ REVISTA PORTAFOLIO. *¿Consulta popular detendrá proyecto de mina de oro La Colosa?* *op. cit.*

A pesar de lo anterior, la Corporación Autónoma Regional del Tolima -CORTOLIMA- profirió la Resolución No. 1963 del 5 de julio de 2018, *Por medio de la cual se ordena dar cumplimiento a la Consulta Popular del Municipio de Cajamarca y se dictan otras disposiciones*, a través de la cual resolvió, en su artículo primero, que “A partir de la publicación de la presente resolución CORTOLIMA, en cumplimiento de los resultados de la Consulta Popular realizada en el municipio de Cajamarca el 26 de Marzo de 2017, no otorgará licencias ambientales, concesiones de agua, traspasos, permisos y demás autorizaciones para el uso de recursos naturales que tengan como finalidad el desarrollo de proyectos y actividades mineras en la jurisdicción del municipio de Cajamarca, sin perjuicio de la expedición del Esquema de Ordenamiento Territorial —EOT- que corresponda emitir la entidad territorial.”, y en su artículo segundo decidió que “CORTOLIMA igualmente procederá a revisar las licencias ambientales, concesiones de agua, permisos y demás autorizaciones otorgados con anterioridad a la realización de la Consulta Popular de Cajamarca, con la finalidad de proceder a adoptar las medidas administrativas pertinentes para revocar los actos administrativos que los otorgaron, si a ello hubiere lugar y previo al agotamiento del debido proceso.”

Teniendo en cuenta la decisión de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA-, antes referida, el proyecto minero no podrá desarrollarse, dado que el titular minero requiere del licenciamiento ambiental y permisos correspondientes para poder iniciar las etapas de construcción y montaje y explotación del proyecto minero. Ante las posibles consecuencias de las consultas populares para el sector extractivo, en Sentencia No. SU/095³⁵¹ del 11 de octubre de 2018, la Corte Constitucional señaló que la consulta popular no permite dar aplicación a los principios de coordinación entre la Nación y los entes territoriales, y que por tanto, como mecanismo de participación ciudadana no puede utilizarse para definir si en un territorio se pueden realizar o no actividades de exploración o explotación del subsuelo o de recursos naturales, debido a que la competencia en esta materia no radica en forma absoluta en cabeza de los municipios, y existen competencias de este tipo que le atañen al nivel central, por ejemplo al Ministerio de Minas y Energía y a la Agencia

³⁵¹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. SU-095/18. Referencia: Expediente T-6.298.958. Magistrada Ponente: Cristina Pardo Schlesinger. Bogotá D.C., 11 de octubre de 2018.

Nacional de Minería, como autoridad minera Nacional concedente, que no pueden ser desconocidas, por haber sido definidas constitucionalmente, teniendo en cuenta que la propiedad del subsuelo y los recursos que en el yacen es del Estado.

A pesar de este pronunciamiento constitucional, en el que queda claro que las facultades municipales no pueden exceder las competencias de las entidades del orden nacional, siendo completamente válido, por tanto, el Contrato de Concesión No. EIG-163, el cual fue suscrito mucho antes de que se llevara a cabo la consulta popular referida, lo cierto es que el proyecto minero La Colosa continúa suspendido y la Corporación Autónoma Regional señalada mantiene su decisión de no otorgar ningún tipo de permiso ambiental para la ejecución de este título minero. Esta decisión de la autoridad ambiental no tiene en cuenta que se trata de una decisión posterior a la constitución del título minero, que afecta un proyecto de minería limpia, que genera pérdidas en cuanto a canon superficiario, regalías, impuestos y empleos en la región, al impulso de otros proyectos productivos que la empresa acompañaba y al trabajo de responsabilidad social empresarial que desarrollaba, de acuerdo con el cual promovía proyectos en salud, educación, servicios públicos e infraestructura, pero sobre todo que con estas decisiones arbitrarias se menoscaba la confianza en el sector.

1.3. Decisiones administrativas que afectan proyectos mineros: caso Prodeco

Las decisiones adoptadas por las diferentes autoridades administrativas del país, que tienen relación con el sector minero (no solo la autoridad minera tiene incidencia en este), pueden generar también un ambiente de incertidumbre que afecte la atracción de inversión en el sector y el desarrollo de nuevos proyectos mineros. Este es el caso del Contrato de Exploración y Explotación Minera No. 044, suscrito el día 21 de febrero de 1989, entre Carbones de Colombia S.A. -CARBOCOL S.A.- (encargada del manejo regulatorio y comercialización del carbón en ese momento) y la empresa C.I. PRODECO S.A., sobre un yacimiento de carbón ubicado en jurisdicción de los municipios de Becerril, El Paso y La Jagua de Ibirico, en el departamento del César. La duración de este contrato era de treinta (30) años contados a partir de su inscripción en el Registro Minero Nacional, lo cual ocurrió el 3 de julio de 1990. El Contrato No. 044-89 fue modificado en varias oportunidades.

Mediante la suscripción del Otrosí No. 7 del 15 de febrero de 2007 se amplió la duración de dicho contrato por quince (15) años, es decir hasta el año 2035, y posteriormente, a través del Otrosí No. 8 del 22 de enero de 2010 se modificó la forma de cálculo de las contraprestaciones económicas y regalías que el titular minero debía pagar.

En este caso, desde el año 2011, la Contraloría General de la República, a través del Proceso de Responsabilidad Fiscal No. 000244, y en el año 2012, el Instituto Colombiano de Geología y Minería –INGEOMINAS- (anterior autoridad minera), mediante un informe auditor de la firma Valora Ltda., evidenciaron una reducción en los ingresos de la Nación, por concepto de regalías, por una suma que alcanzaba el monto de 99 millones de dólares atribuible a la aplicación del Otrosí No. 8 suscrito por las partes. Teniendo en cuenta la investigación iniciada por la Contraloría General de la República y el informe señalado, el día 30 de marzo de 2012, la autoridad minera radicó una demanda, en aplicación de la acción de solución de controversias contractuales, ante el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, cuya pretensión es que se declare la nulidad del Otrosí No. 8, y en consecuencia se ordene reintegrar a la Nación las sumas dejadas de percibir hasta el momento en que se anule el acto demandado, que hasta el 31 de diciembre de 2011 ascendían a la suma de 99.041.000 dólares. Esta demanda fue admitida por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, el día 28 de agosto de 2012 y actualmente se encuentra en curso. Adicionalmente, en el año 2015, la Contraloría General de la República profirió un fallo de responsabilidad fiscal, en desarrollo del proceso antes señalado, y en éste determinó como posibles responsables al entonces Ministro de Minas y Energía, al Director del Servicio Minero y a la empresa C.I. Prodeco. En este caso, la Contraloría sostuvo que dicho Otrosí era perjudicial para el Estado, y en virtud de ello, ordenó a la empresa pagar aproximadamente \$19,1 millones de dólares, por una supuesta responsabilidad fiscal para el año 2010.³⁵²

En el Otrosí No. 8, las partes acordaron ajustar la fórmula para el cálculo de las regalías, y la empresa Prodeco S.A. se comprometió a ampliar la capacidad productiva de la mina y la cantidad anual de carbón a extraer, con lo cual en el largo plazo pagaría más regalías. La

³⁵² Información disponible en <https://www.grupoprodeco.com.co/es/sala-de-prensa/noticias/Tribunal-CIADI-resuelve-a-favor-de-Prodeco> (última visita: 1° de noviembre de 2021).

Contraloría, a lo largo de su investigación, determinó que como consecuencia de la aplicación del Otrosí No. 8, antes referido, la Nación había sufrido un daño patrimonial estimado en \$60,023 millones de pesos, por regalías dejadas de percibir. También encontró que el Otrosí No. 8 era lesivo para Colombia, debido a que en dicho acuerdo no se regulaba expresamente la forma en que la empresa Prodeco S.A. debía ampliar la producción de la mina y que en efecto esto no había sucedido. La empresa recurrió esta decisión administrativa, la cual fue mantenida en sede de reposición y apelación, y, por tanto, procedió a pagar la sanción impuesta. La empresa demandó la anulación del fallo administrativo de responsabilidad fiscal ante el Tribunal Superior de Cundinamarca. Paralelamente, continúa el proceso de declaratoria judicial de nulidad del Otrosí No. 8 al contrato de concesión minera, ya mencionado.³⁵³

Adicionalmente, Prodeco S.A. y su casa matriz Glencore iniciaron un arbitraje internacional ante el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones –CIADI– contra la República de Colombia bajo el Tratado Bilateral de Inversión suscrito entre Suiza y Colombia. Las demandantes alegaron que el Estado colombiano incumplió su obligación de otorgar un trato justo y equitativo a la inversión efectuada, y como consecuencia, solicitaron la devolución de los montos pagados en virtud del fallo de responsabilidad fiscal, las ganancias que dejarían de percibir en caso que el Otrosí No. 8 fuera anulado (estimadas en \$336.1 millones de dólares) y las pérdidas que podían sufrir como consecuencia de una modificación retroactiva a la fórmula de cálculo de las regalías desde el año 2010 (avaluadas en \$238.6 millones de dólares). Colombia, por su parte, se defendió y presentó diversos contrargumentos.³⁵⁴

En el fallo proferido en el año 2019, el tribunal internacional señalado determinó que el contrato de concesión minera es un instrumento que genera una expectativa legítima de cumplimiento y de inversión, el cual se encuentra sometido al derecho público colombiano,

³⁵³ Información disponible en <http://www.colvyap.com/2019/08/glencore-international-ag-y-ci-prodeco.html>. (última visita: 1° de noviembre de 2021).

³⁵⁴ Colombia objetó la jurisdicción del tribunal arbitral, y para el efecto argumentó que: el Otrosí No. 8 era abiertamente ilegal; que se presentó mala fe en su proceso de suscripción, dado que no era posible ampliar la producción en el futuro como el titular lo había indicado en su momento; que las pretensiones eran inadmisibles y su cuantía excesiva; que ya se encontraba en trámite una controversia al respecto ante la jurisdicción contencioso - administrativa colombiana; y que el Estado no había incumplido sus obligaciones internacionales respecto a las demandantes y su inversión, entre otras. Información disponible en <http://www.colvyap.com/2019/08/glencore-international-ag-y-ci-prodeco.html>. (última visita: 1° de noviembre de 2021).

y al doble control judicial por parte de la jurisdicción de lo contencioso-administrativo y de la Contraloría General de la República, y por tanto, las demandantes no pueden válidamente alegar que el ejercicio de dichos controles violó sus expectativas legítimas. No obstante, el tribunal reconoció que las empresas demandantes sí tenían una expectativa legítima de que el ejercicio del control fiscal se haría en términos razonables, no arbitrarios y no discriminatorios, lo cual no se cumplió, debido a que el procedimiento de valoración del daño fiscal sufrido por el Estado colombiano no estuvo bien fundamentado, fue irrazonable y arbitrario.³⁵⁵

Finalmente, el tribunal internacional decidió: a) negar las pretensiones de las demandantes relacionadas con ordenar a Colombia cumplir con el Otrosí No. 8 y abstenerse de adelantar cualquier acción judicial que pudiera interferir con su normal ejecución, por considerarla una medida innecesaria para reparar el daño sufrido por las demandantes; b) que el fallo de la Contraloría General de la República, proferido en el año 2015, fue una medida no razonable que perjudicó la inversión de la casa matriz Glencore y la empresa Prodeco S.A. en Colombia y que violó el estándar de trato justo y equitativo establecido por el tratado de inversión suscrito entre Suiza y Colombia; c) que con fundamento en esto, el Estado colombiano debía pagar a la empresa Prodeco S.A. un total de \$19,1 millones de dólares más intereses (es decir el valor pagado por esta compañía a la Contraloría General de la República) además de reembolsar a las demandantes más de \$2 millones de dólares por concepto de costas del proceso arbitral; d) que el Estado colombiano incluyendo sus órganos de control, como la Contraloría General de la República, debía abstenerse de repetir la misma conducta indebida en el futuro; y e) que era innecesario referirse al pedido subsidiario de la empresa Prodeco S.A. consistente en que Colombia pagara cerca de US\$600 millones de dólares, en caso de

³⁵⁵ Esto, dado que la Contraloría aplicó la fórmula de cálculo de las regalías para el período de transición, a pesar de no existir información histórica suficiente para adecuar los cálculos al desempeño contractual de Prodeco S.A., no tuvo en cuenta el impacto del compromiso de aumentar la capacidad productiva de la mina y de extracción del mineral, y no recurrió a otros métodos como simulaciones y proyecciones para determinar el comportamiento del pago de regalías en el futuro. En cuanto al inicio del proceso judicial de nulidad del Otrosí No. 8 al Contrato, el tribunal determinó que el mismo no constituye una violación al trato justo y equitativo, dado que el Estado colombiano nunca manifestó su intención de abstenerse de controvertir judicialmente el señalado acto. Adicionalmente, dado que el proceso se encuentra en curso y el Otrosí No. 8 sigue vigente y siendo aplicado, resultaba imposible considerar una eventual denegación de justicia o un daño adicional sufrido por las demandantes. Información disponible en <http://www.colvyap.com/2019/08/glencore-international-ag-y-ci-prodeco.html>. (última visita: 1° de noviembre de 2021).

persistir la conducta violatoria del tratado, por las ganancias dejadas de percibir y los montos a restituir por la eventual anulación del Otrosí No. 8.³⁵⁶

2. ACERCAMIENTO A LA SEGURIDAD Y ESTABILIDAD JURÍDICA EN EL SECTOR MINERO EN PERÚ

Uno de los países que más genera seguridad y estabilidad jurídica para los inversores en el sector minero es Canadá. Este país mantiene una economía abierta, basada en los principios de mercado, y a través de numerosos acuerdos de libre comercio tiene acceso a beneficios en las principales economías de todo el mundo. Es conocido como un socio comercial confiable y consistente, donde no se presentan cambios abruptos legislativos o administrativos que afecten los intereses de los inversionistas. Canadá tiene un sistema federal estable, donde los roles y responsabilidades de las jurisdicciones provinciales y territoriales están claramente definidos y se monitorea continuamente el sistema regulatorio, lo cual genera transparencia y previsibilidad, y lo convierte en un destino atractivo para el desarrollo de la actividad extractiva.³⁵⁷

En el ámbito latinoamericano, Perú se ha mostrado también como un país que busca generar estabilidad y un buen ambiente para los inversionistas extranjeros. Este es un país de tradición minera “con un gran potencial en recursos minerales. A nivel mundial es el segundo productor de cobre, plata y zinc; cuarto productor de plomo y molibdeno y sexto productor de oro y estaño. A su vez, a nivel latinoamericano, es el primer productor de oro, zinc y plomo, y el segundo productor de cobre, plata y molibdeno (...) Del mismo modo, la actividad minera juega un rol importante en la economía nacional, en el 2017 fue la mayor aportante a las exportaciones nacionales (...)”³⁵⁸

³⁵⁶ Información disponible en <http://www.colvyap.com/2019/08/glencore-international-ag-y-ci-prodeco.html>. (última visita: 1º de noviembre de 2021).

³⁵⁷ GOVERNMENT OF CANADA. *Exploration and Mining in Canada: An Investor's Brief*. Canadá. Información disponible en https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/pdf/mms-smm/poli-poli/pdf/Investment_Brief_e.pdf (última visita: 1º de noviembre de 2021).

³⁵⁸ GONZÁLES, C. y OTRO (2020). “Sector minero en Perú” en *Anuario Iberoamericano de Derecho Minero: fundamentos jurídicos del sector minero en Iberoamérica*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C., pág. 14.

En efecto, la Ley General de Minería peruana establecida en el Decreto Supremo No. 014-92-EM, en el numeral III (sustituido por el Artículo 4 de la Ley No. 27651 publicada el 24 de enero 2002) y en el numeral V de su título preliminar, dispone que “el Estado protege y promueve la pequeña minería y la minería artesanal, así como la mediana minería, y promueve la gran minería” y que “la industria minera es de utilidad pública y la promoción de inversiones en su actividad es de interés nacional.” Esta Ley también establece, en su artículo 10, que “la concesión minera otorga a su titular un derecho real, consistente en la suma de los atributos que esta Ley reconoce al concesionario. Las concesiones son irrevocables, en tanto el titular cumpla las obligaciones que esta ley exige para mantener su vigencia.” En el artículo 78 y siguientes de la misma se contempla el régimen de estabilidad tributaria, según el cual los titulares de actividades mineras que inicien o estén realizando operaciones grandes o que lleven a cabo inversiones importantes gozarán de estabilidad, la cual se garantizará mediante contrato suscrito con el Estado, por un plazo de mínimo diez (10) años.

En este sentido, Perú es uno de los países que más ha desarrollado y aplicado la figura de contratos de estabilidad para aquellos inversionistas interesados en el sector minero. Con la firma de estos contratos se busca generar mayor estabilidad administrativa, tributaria y cambiaria, y permitir la libre comercialización internacional de los minerales extraídos, donde el Estado otorga directamente las concesiones, autorizaciones, permisos y servidumbres requeridas para el desarrollo de la actividad, siempre que el titular minero cumpla con los requisitos establecidos en la Ley para el efecto. Así, el inversionista que suscribe dichos convenios no se ve afectado en caso de modificaciones normativas respecto del régimen legal inicial, por lo que este continuará aplicándose en forma ultractiva, sin que se introduzcan modificaciones o derogatorias de las normas legales, así se trate de disposiciones más o menos favorables. Esto permite continuar aplicando el régimen legal vigente al momento de la suscripción del Convenio, el cual se rige por el Derecho Privado, y se garantiza que los titulares no sufran cambios abruptos en las condiciones pactadas.³⁵⁹ En

³⁵⁹ BURGA ESPINOZA, V. (2016). “La garantía de los convenios de estabilidad jurídica en América Latina: Un análisis desde la normativa peruana.” *Revista Instituto colombiano de Derecho Tributario*. Información disponible en https://revistaicdt.icdt.co/wp-content/Revista%2074/PUB_ICDT_ART_BURGA%20ESPINOZA%20Vivian_La%20garantia%20de%20los%20convenios%20de%20e

este contexto, es mucho más difícil que se adopten decisiones administrativas o populares que los afecten fuertemente, y aunque pueden ser objeto de discusión en sede judicial, se regulan por el régimen privado que en todo caso protege las relaciones comerciales existentes.

Como se indicó, la garantía de estabilidad en la industria minera peruana encuentra sus raíces en la Ley General de Minería y en ciertas normas posteriores. Con las últimas modificaciones normativas se han previsto cambios importantes vinculados al plazo de la estabilidad tributaria en la medida en que cumplan ciertas condiciones vinculadas a montos mínimos de inversión y períodos mínimos de ejecución de los proyectos mineros, entre otros, los cuales constituyen requisitos para acceder a la suscripción de los Contratos de Estabilidad.³⁶⁰

En este sentido, los Convenios de Estabilidad Jurídica son instrumentos que buscan promover la inversión extranjera, que se materializan mediante la suscripción de contratos con el Estado Peruano, a través de los cuales se estabilizan y establecen garantías aplicables a los inversionistas o las empresas receptoras, según corresponda, por el período de vigencia de éstos. Dichos convenios sólo pueden ser modificados con el consentimiento de ambas partes. Estos contratos se caracterizan por: a) ser Contratos – Leyes de carácter civil y no administrativo, que se rigen por las normas del Código Civil, es decir que no se someten al control estatal o de la jurisdicción contencioso-administrativa, y esto los hace más estables y menos inclinados a favor de los intereses del Estado; b) estos contratos pueden ser celebrados tanto por los inversionistas nacionales y/o extranjeros como por las empresas receptoras de dichas inversiones; c) como garantías directas para los inversionistas se establece el compromiso de asegurar estabilidad en cuanto a: el derecho a la no discriminación y trato igualitario, el régimen del impuesto a la renta aplicable a inversionistas, la libre disponibilidad de divisas y el derecho de libres remesas de utilidades, dividendos y regalías, aplicable a capitales extranjeros; d) como garantías aplicables a las empresas receptoras de las inversiones se tiene la estabilidad de: el régimen del impuesto a la renta, los regímenes de

stabilidad%20juridica%20en%20America%20Latina%20Un%20analisis%20desde%20la%20normativa%20peruana_Revista%20ICDT%2074_Bogota_16.pdf (última visita: 1º de noviembre de 2021).

³⁶⁰ BÚRGA ESPINOZA, V. (2016). *op. cit.*

contratación de trabajadores y los regímenes de promoción de exportaciones, siempre que los utilice la empresa al momento de solicitarlos; e) como requisito para suscribir este tipo de contrato se tiene que el titular debe efectuar aportes canalizados a través del Sistema Financiero Nacional, por un monto no inferior a \$20 millones de dólares, para los sectores de minería e hidrocarburos, y de \$ 5 millones de dólares, para las demás actividades económicas, y estos aportes pueden realizarse directamente al capital de una empresa, en inversiones de riesgo que se formalicen con terceros, en inversiones en empresas titulares de contratos de concesión o en las inversiones que se requieran para adquirir más del 50 % de las acciones de propiedad de una empresa del Estado, en proceso de privatización; g) las controversias suscitadas en desarrollo de estos contratos se resuelven a través de tribunales de arbitramento y no de la jurisdicción ordinaria, dado que esto puede ser muy demorado, y siempre en aplicación de la legislación peruana³⁶¹; h) se prevén plazos de estabilidad jurídica de 10, 12 y 15 años, a los cuales se puede acceder si se cumplen determinados requisitos vinculados a montos mínimos de inversión y capacidad inicial mínima en función de las toneladas métricas a extraer al día en el proyecto; i) este tipo de convenios requieren la presentación de un Programa de Inversión (para la estabilidad jurídica de 10 y 15 años) o un Estudio Técnico – Económico de Factibilidad (para la estabilidad jurídica de 12 años), por cada proyecto, el cual está sujeto a la aprobación previa de la Dirección General de Minería; j) una vez efectuada la inversión, ésta es objeto de fiscalización por parte del Ministerio de Energía y Minas; k) el modelo del convenio de estabilidad jurídica es elaborado por el Ministerio de Energía y Minas y el Ministerio de Economía y Finanzas, y se constituye en contratos de adhesión, donde el titular minero no tiene ninguna capacidad alguna de negociación respecto de sus obligaciones y condiciones; l) el beneficio de estos contratos recae exclusivamente en las actividades de la empresa minera a favor de la cual se efectúe la inversión; m) la estabilidad jurídica en materia fiscal recae sobre todos los impuestos que afectan la actividad minera vigentes a la fecha de aprobación del Programa de Inversión, pero no alcanza a las contribuciones y las tasas; y n) la regalía minera se encuentra sujeta a

³⁶¹ AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA DE PERÚ –PROINVERSIÓN- *Convenios de Estabilidad Jurídica*. Información disponible en <https://www.investinperu.pe/es/clima/facilitacion-de-la-inversion-privada/convenios-de-estabilidad-juridica> (última visita: 1° de noviembre de 2021)

estabilidad jurídica, pero no bajo la estabilidad tributaria sino bajo la estabilidad administrativa.³⁶²

En el siguiente cuadro se muestra un resumen de los principales beneficios aplicables a la estabilidad jurídica en minería, dependiendo del plazo otorgado³⁶³:

Cuadro No. 3. Características de los contratos de estabilidad jurídica para el sector minero en Perú.

Beneficios sujetos a estabilidad en minería	Estabilidad jurídica Diez (10) años	Estabilidad jurídica Doce (12) años	Estabilidad jurídica Quince (15) años
Desde el 13 de julio de 2014	<p>Estabilidad tributaria, cambiaria y administrativa.</p> <p>Libre disposición de divisas.</p> <p>No discriminación aplicable a tipo de cambio.</p> <p>Libre comercialización de minerales.</p> <p>Estabilidad de regímenes especiales (devolución de impuestos, régimen de admisión temporal, etc.)</p> <p>No modificación unilateral del contrato</p>	<p>Contabilidad en moneda extranjera.</p>	<p>Estabilidad tributaria, cambiaria y administrativa.</p> <p>Libre disposición de divisas.</p> <p>No discriminación aplicable a tipo de cambio.</p> <p>Libre comercialización de minerales.</p> <p>Estabilidad de regímenes especiales (devolución de impuestos, régimen de admisión temporal, etc.)</p> <p>No modificación unilateral del contrato.</p> <p>Tasa de depreciación acelerada para edificaciones y construcciones (5%) así como maquinarias, equipos y demás activos fijos (20%).</p>

Fuente: BURGA ESPINOZA, V. (2016).

Tal y como se advierte, Perú tiene claro que los inversionistas no esperan que se les concedan ventajas o beneficios de corto plazo, los cuales no son útiles en la actividad minera, dado que las inversiones son de muy largo plazo y requieren de un alto capital. Los interesados buscan

³⁶² BURGA ESPINOZA, V. (2016). *op. cit.*

³⁶³ BURGA ESPINOZA, V. (2016). *op. cit.*

estabilidad y entender claramente las reglas de juego, es decir las normas, que se van a aplicar en desarrollo de los proyectos. En este sentido, los contratos de estabilidad resultan fundamentales para las empresas y las entidades bancarias que financian estos proyectos, dado que les permiten entender el proceso de recuperación de la inversión y de la generación de utilidad para el pago de estos créditos.³⁶⁴

3. PROPUESTA PARA BUSCAR MAYOR SEGURIDAD JURÍDICA EN LAS CONCESIONES MINERAS EN COLOMBIA CON FUNDAMENTO EN LA EXPERIENCIA PERUANA

3.1. La seguridad jurídica: valor esencial que debe ser aplicado en el sector minero en Colombia

La seguridad jurídica es uno de los valores o principios más importantes de un ordenamiento jurídico, pues sin ella no resulta posible la convivencia pacífica entre los ciudadanos, ni la planificación o ejecución de un plan individual o colectivo. También es la primera y más importante manifestación de un Estado de derecho organizado, dado que sirve como freno y control al poder del Estado y de sus agentes, lo cual constituye una de las principales justificaciones de obediencia al Derecho. La seguridad jurídica consiste en la certeza y la previsibilidad de la actuación del Estado y de los ciudadanos y de la estabilidad del sistema jurídico mismo, siendo uno de los principios jurídicos más importantes cuyos alcances tocan todos los demás principios del ordenamiento. Como vemos, la seguridad jurídica se puede ver amenazada por muchas causas, como lo son: el irrespeto por parte de los jueces al precedente judicial y a los principios generales de derecho, y el irrespeto al principio de separación de los poderes por parte de cualquiera de las ramas del poder público o su interferencia indebida.³⁶⁵

³⁶⁴ FEJOO, R. (2014). *Los contratos de estabilidad tributaria y su impacto en la inversión minera*. Entrevista a Luis Carlos Rodrigo Prado. Documento disponible en <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/13634>

³⁶⁵ ARRÁZOLA JARAMILLO, F. (2014). *op. cit.*

Como se indicó en el Capítulo III, mediante la Resolución No. 40391 del 20 de abril de 2016, el Ministerio de Minas y Energía estableció la *Política Nacional Minera*, y, dentro de ella, determinó la seguridad jurídica como uno de sus pilares fundamentales. De esta forma, se trata de un principio que debería permear siempre la relación entre los titulares mineros y el Estado, pero que se ve ampliamente amenazado por diferentes actores. Los movimientos actuales en contra de la minería, el poder de algunas instituciones o instancias públicas y la posibilidad de no respetar principios generales de derecho esenciales como la irretroactividad de la Ley, sin ningún problema, han permitido que se llegue a exabruptos, como los descritos en los ejemplos antes expuestos. Vemos como las decisiones judiciales pueden interferir en el normal desarrollo de contratos de concesión de vieja data, creando condiciones y obligaciones nuevas, sin ningún freno (fuera del escenario del control de legalidad del contrato o acto suscrito, como puede suceder a través de fallos de constitucionalidad), como las decisiones administrativas, por ejemplo, de los entes de control, pueden imponer fuertes cargas adicionales a los titulares mineros, que es posible que estén mal fundamentadas o se basen en análisis incorrectos, y como decisiones populares pueden también acabar con un proyecto minero, sin importar los derechos ya adquiridos.

Cabe señalar que con el fin de acercar la actividad minera a las comunidades e intentar mejorar la visión negativa que se tiene de esta, en materia de gestión social y con el fin de dar cumplimiento a las órdenes impartidas por la Corte Constitucional, mediante Sentencias C-123 de 2014, T-445 de 2015 y C-035 de 2016, “la ANM diseñó un protocolo de relacionamiento con los gobiernos locales a efectos de informar de manera temprana a la autoridad del municipio (alcalde) aspectos centrales de la actividad minera como la explicación del ciclo minero y del proceso de titulación, la información geológica, ambiental y minera del municipio según el catastro minero, las zonas del municipio que son excluidas y restringidas para proyectos mineros, los títulos mineros vigentes y las solicitudes de contratos de concesión, así como el área susceptible de minería o con vocación minera del municipio. Por su parte, el alcalde o sus representantes expresan libremente sus opiniones respecto a la información minera suministrada y se procede a definir de manera concertada el área susceptible de actividad minera en el municipio. Finalmente, antes de firmar el acta, se establecen compromisos futuros por parte del alcalde y por parte de la autoridad minera

de acuerdo al desarrollo y contenido de la reunión. Dichas actas se incluyen en todos los contratos de concesión otorgados en el territorio del municipio como una obligación y una guía para los titulares mineros. Según informes de la ANM, al 10 de enero de 2020, se han alcanzado acuerdos en 253 municipios del país por medio de este procedimiento y se han suscrito 60 actas de audiencia pública y participación de terceros. Una vez se ha coordinado con el alcalde el área susceptible de desarrollo minero en la jurisdicción del respectivo municipio, la autoridad minera convoca, con fundamento en el artículo 259 del Código de Minas y la sentencia C-389 de 2016, la Audiencia Pública Informativa y de Participación de Terceros en el respectivo municipio con la finalidad de explicar el proceso de titulación minera a todos los asistentes (...)³⁶⁶

No obstante, este tipo de medidas no son suficientes y la inseguridad prevaleciente ha hecho que diferentes empresas o conglomerados mineros hayan decidido retirarse del país, a pesar del potencial que se advierte en el mismo. Según el Banco de la República (banco central del país), para el sector extractivo, concretamente el minero, desde el año 2013 al 2020, han salido del país varias compañías inscritas en la Bolsa de Valores de Toronto, pasando de cuarenta y siete (47) que actuaban en Colombia a tan solo veintitrés (23). La mayor desinversión en el país se presentó entre los años 2013 y 2016, ya que salieron diecinueve (19) compañías en ese período. Entre los años 2017 y 2020, se han retirado cinco (5) organizaciones, y otras tres (3) empresas mineras, como PRODECO S.A., anunciaron su salida del país en 2021 y ya se han retirado. Analistas del sector coinciden en que esta situación se presenta por razones, como: la dificultad de obtener los permisos y licencias ambientales correspondientes, la conflictividad en el territorio y los problemas de orden público en algunas zonas, y sobre todo, por la falta de claridad y la intensa variabilidad en las reglas de juego.³⁶⁷

Para el adecuado desarrollo de los proyectos mineros y una mayor atracción de inversión en el sector, el Estado debería garantizar que las nuevas leyes que los pueden afectar no

³⁶⁶ MONTOYA PARDO, M. F. (2020). *op. cit.* pág. 11.

³⁶⁷ REVISTA PORTAFOLIO. *Inversión minera: cayó a más de la mitad presencia de empresas*. Información disponible en <https://www.portafolio.co/economia/inversion-minera-cayo-a-mas-de-la-mitad-presencia-de-empresas-547774> (última visita: 1º de noviembre de 2021.)

resultaran aplicables a contratos anteriores (principio de irretroactividad de la Ley), y que las actuaciones de la rama judicial o de otras entidades administrativas tampoco pueden variar las pautas establecidas desde el inicio de la relación contractual, de forma desmedida o de manera tal que acaben con la misma. Solo la implementación de una política pública estatal coherente y clara en materia minera, con una visión de minería consistente, sostenible y responsable cercana a las poblaciones de su área de influencia y a las empresas mineras, podría evitar esta situación. En materia contractual, se requiere que el sector privado pueda ejercer contrapeso ante la preminencia del Estado y su poder de decisión y acción. Una herramienta importante, en el marco de esta política pública, que permitiría garantizar un marco jurídico estable y sólido para la promoción de la inversión privada en el sector minero en Colombia, sería implementar legalmente la posibilidad de suscribir contratos de estabilidad jurídica para el sector minero, como los aplicados en Perú. En un ordenamiento jurídico como el colombiano, el cual está sujeto a constantes cambios, este tipo de contratos asegurarían tanto a inversionistas nacionales como extranjeros, que las reglas que regularán su inversión se mantendrán estables, por lo menos por un período de tiempo determinado. Esto, con el fin de que la inversión realizada y la expectativa de recuperación no se vean perjudicadas por los constantes cambios presentados.

3.2. Contratos de estabilidad jurídica para el sector minero colombiano

En Colombia no existe actualmente la posibilidad de suscribir convenios de estabilidad jurídica y los inversionistas están sujetos a los vaivenes del Estado, dado que no se contempla esta opción en el ordenamiento jurídico. Existe una experiencia previa, aunque no específica para el sector minero, donde a través de la Ley 963 del 2005 se establecieron los Contratos de Estabilidad Jurídica (CEJ), buscando con esto generar confianza en los inversionistas nacionales y extranjeros. Mediante estos contratos se mantenían constantes las normas tributarias aplicables, siempre que las empresas se comprometieran a adelantar un proyecto de inversión y a pagar una prima. No obstante, la Ley 1607 del 2012 (a través de la cual se

introdujo una reforma tributaria) derogó expresamente la Ley 963 del 2005, y por tanto, ya no es posible celebrar ese tipo de contratos en el país.³⁶⁸

Adicionalmente, las entidades estatales colombianas solo se encuentran facultadas para suscribir contratos de carácter administrativo (no civil), y todos deben regirse por el Estatuto de Contratación Pública establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto No. 1082 de 2015 y sus normas concordantes, o por la legislación especial aplicable, como es el caso del Código de Minas o Ley 685 de 2001, para el sector minero. En contraste, el Contrato - Ley peruano se encuentra consagrado en la Constitución Política de 1993 dentro de las disposiciones que conforman la denominada *Constitución económica*. Así, el último párrafo del artículo 62 de dicha Carta dispone que “Mediante contratos-ley, el Estado puede establecer garantías y seguridades. No pueden ser modificados legislativamente.” Se trata, entonces, de una disposición constitucional que ya estaba regulada en cuerpos normativos anteriores, que en un primer momento se circunscribían a otorgar beneficios, principalmente tributarios y jurídicos, a los sectores industriales y extractivos, para luego ser regulada en el Código Civil de 1984, donde se amplió el alcance de esta facultad estatal a otros sectores económicos. La inclusión de esta atribución en la Constitución es el reconocimiento de una potestad pública, como herramienta para contribuir al cumplimiento de los fines del modelo económico adoptado, siendo este la economía social de mercado, donde se busca garantizar seguridad.³⁶⁹

Aunque es difícil que en Colombia se llegue a una figura como el Contrato – Ley peruano, debido a que difícilmente se podría elevar a rango constitucional una figura similar y regirse por el Derecho Privado; establecer la posibilidad de suscribir contratos de estabilidad jurídica para el sector minero sería una buena solución para evitar la variabilidad expuesta, la cual, en todo caso, debería contemplarse y regularse en una Ley de la República, donde se determinarían sus condiciones y se habilitaría a la Agencia Nacional de Minería, como autoridad minera concedente, para celebrarlos. Así, con el fin de promover una mayor

³⁶⁸ AZUERO ZÚÑIGA, F. y OTROS. (2016). “Contratos de estabilidad jurídica en Colombia: un análisis desde la economía de la información y la economía política.” *Revista Universidad Nacional*. Información disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/60673/59199>

³⁶⁹ REVISTA ENFOQUE DE DERECHO. (2021). “El contrato-ley en el ordenamiento jurídico peruano.” Información disponible en <https://www.enfoquederecho.com/2021/01/19/el-contrato-ley-en-el-ordenamiento-juridico-peruano/> (última visita: 1° de noviembre de 2021).

inversión en el sector minero, el Estado se comprometería a garantizar estabilidad a los inversionistas, siempre que estos realicen inversiones adicionales a las mínimas requeridas para el proyecto minero, incluyendo financiación de programas sociales, y que cumplan a cabalidad con las obligaciones a su cargo contenidas en el contrato y las leyes vigentes al momento de su suscripción. En este caso, debería asegurarse estabilidad en cuanto a las leyes expedidas por el Congreso de la República, lo cual incluye las normas que establecen los impuestos, las regalías y contraprestaciones económicas generadas a favor del Estado por la exploración y explotación minera, los decretos proferidos por las entidades estatales, y especialmente alguna interpretación de carácter vinculante efectuada por las autoridades administrativas competentes, como puede suceder, por ejemplo, con las autoridades ambientales al dar aplicación a normas o decisiones adoptadas con posterioridad a la firma del contrato minero.

Se suscribiría entonces un contrato adicional al contrato minero, pero fundamentado en éste, donde además de la estabilidad legislativa antes referida, podrían incluirse también garantías adicionales como el derecho a la no discriminación y trato igualitario, la libre disponibilidad de divisas y el derecho de libres remesas, la permanencia de los regímenes de contratación de trabajadores y los regímenes de promoción de exportaciones, como suceden en el sistema peruano, y donde se dejaría expresamente contemplado que ninguna consulta popular o decisión de esta índole, adoptada con posterioridad a la suscripción del contrato minero, podría afectar su desarrollo, teniendo en cuenta que, como lo definió la Corte Constitucional, la potestad de otorgar títulos mineros la tiene una entidad del nivel central y los entes territoriales no ostentan esta competencia.

Para generar mayor seguridad, el contrato de estabilidad jurídica propuesto para el sector minero, a pesar de tener un carácter público, no estaría sujeto al ejercicio de las cláusulas exorbitantes que pueden hacer efectivas las entidades del Estado, según lo dispuesto en el Estatuto de Contratación Estatal establecido en la Ley 80 de 1993, como lo son: la interpretación unilateral, la modificación unilateral, la terminación unilateral, la caducidad, la reversión o la declaratoria de cesión unilateral del contrato, ni aquellas señaladas en el

Código de Minas, como la caducidad³⁷⁰ y la reversión³⁷¹, dado que esto le haría perder su eficacia.

El plazo de estos contratos de estabilidad jurídica en materia minera podría ser por un término inicial de quince (15) años, lo cual cubriría la mitad de la vida útil del proyecto minero, garantizando así que las condiciones no variarían durante el desarrollo de las etapas de exploración (3 años), construcción y montaje (3 años) y parte de la etapa de explotación (9 años). De acuerdo con lo anterior, el inversionista gozaría de estabilidad en las fases iniciales en que no verá retorno alguno (exploración y construcción y montaje), y varios años de la etapa extractiva, en los que puede recuperar los gastos en que ha incurrido y comenzar a obtener el retorno por su inversión. En este caso, los titulares mineros podrían planear el proyecto teniendo en cuenta este horizonte temporal de estabilidad e intentar hacerlo más eficiente y optimizarlo, de tal manera que, en esos primero quince (15) años, obtengan el mayor beneficio posible, de acuerdo con las condiciones técnicas del yacimiento, el mineral y el área, lo cual sería entonces un incentivo positivo para el desarrollo del mismo. Al cabo de estos quince (15) años, la autoridad minera podría evaluar el desarrollo del proyecto, el comportamiento de las normas y el desempeño del titular minero, con el fin de determinar si otorga una prórroga a este contrato de estabilidad.

³⁷⁰ El artículo 112 de la Ley 685 de 2001 dispone expresamente que: “El contrato podrá terminarse por la declaración de su caducidad, exclusivamente por las siguientes causas: a) La disolución de la persona jurídica, menos en los casos en que se produzca por fusión, por absorción; b) La incapacidad financiera que le impida cumplir con las obligaciones contractuales y que se presume si al concesionario se le ha abierto trámite de liquidación obligatoria de acuerdo con la ley; c) La no realización de los trabajos y obras dentro de los términos establecidos en este Código o su suspensión no autorizada por más de seis (6) meses continuos; d) El no pago oportuno y completo de las contraprestaciones económicas; e) El omitir el aviso previo a la autoridad para hacer la cesión del contrato; f) El no pago de las multas impuestas o la no reposición de la garantía que las respalda; g) El incumplimiento grave y reiterado de las regulaciones de orden técnico sobre la exploración y explotación mineras, de higiene, seguridad y laborales, o la revocación de las autorizaciones ambientales necesarias para sus trabajos y obras; h) La violación de las normas sobre zonas excluidas y restringidas para la minería; i) El incumplimiento grave y reiterado de cualquiera otra de las obligaciones derivadas del contrato de concesión; j) Cuando se declare como procedencia de los minerales explotados un lugar diferente al de su extracción, provocando que las contraprestaciones económicas se destinen a un municipio diferente al de su origen. Lo anterior, sin perjuicio, de las acciones legales que procedan en contra del concesionario y de los funcionarios públicos que con su conducta promuevan estos actos. En el caso contemplado en el presente artículo, el concesionario queda obligado a cumplir o garantizar todas las obligaciones de orden ambiental que le sean exigibles y las de conservación y manejo adecuado de los frentes de trabajo y de las servidumbres que se hubieren establecido.”

³⁷¹ El artículo 112 de la Ley 685 de 2001 dispone expresamente que: “En todos los casos de terminación del contrato, ocurrida en cualquier tiempo, operará la reversión gratuita de bienes en favor del Estado circunscrita esta medida a los inmuebles e instalaciones fijas y permanentes, construidas y destinadas por el concesionario en forma exclusiva al transporte y al embarque de los minerales provenientes del área comprendida en tal contrato y de aquellas que se encuentren incorporadas a los yacimientos y accesos y que no puedan retirarse sin detrimento del mismo (yacimiento) y de los frentes de trabajo. Esta reversión operará sólo en los casos en que las características y dimensiones de los mencionados bienes, a juicio de la autoridad minera, los hagan aptos como infraestructura destinada a un servicio público de transporte o embarque o darse al uso de la comunidad.”

La solicitud para la suscripción de estos contratos debería ser presentada por el titular ante la autoridad minera, luego de la celebración del contrato minero, y ésta evaluaría la propuesta de inversión adicional y las condiciones y necesidades del proyecto minero, para su aprobación. Este contrato tampoco sería objeto de negociación con el titular minero, y una vez suscrito, éste debería realizar la inversión correspondiente. Luego de efectuada, el resultado de ésta sería objeto de fiscalización por parte de la Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera de la Agencia Nacional de Minería, como dependencia encargada de las labores de seguimiento y control a los contratos mineros. Las controversias suscitadas en desarrollo de estos contratos podrían resolverse a través de tribunales de arbitramento y no de la jurisdicción ordinaria, con el fin de darles mayor celeridad. En caso de que el título minero termine por cualquier causa, por ejemplo, si el concesionario incumple sus obligaciones contractuales y legales en materia minera y el contrato es objeto de caducidad, el contrato de estabilidad jurídica también sería terminado.

Finalmente, aunque esta propuesta no evitaría del todo que actores estatales puedan afectar negativamente los proyectos mineros, dado que, por ejemplo, la Contraloría General de la República continuará ejerciendo sus tareas de vigilancia e investigación fiscal, es claro que si generaría un mejor ambiente para los inversionistas, dado que los protegería de cambios legislativos abruptos, como lo sucedido con las nuevas regulaciones de protección del medio ambiente; de decisiones arbitrarias, como las adoptadas en muchos casos en sede administrativa, y las Cortes tendrían que evaluar un elemento adicional a la hora de proferir sus fallos, lo cual podría disuadirlas de establecer cargas nuevas y onerosas para los proyectos mineros. Esto permitiría darle sustento al pilar de la política minera relacionado con la seguridad jurídica y buscar la implementación de un ordenamiento jurídico estable, como estrategia para incrementar la inversión extranjera en el sector minero.

CAPÍTULO VI. LA EXPLORACIÓN MINERA EN COLOMBIA: UNA ETAPA MUY TÉCNICA Y DE ALTA INCERTIDUMBRE QUE REQUIERE IMPULSO

1. LA EXPLORACIÓN MINERA: UNA ETAPA LARGA Y MUY TÉCNICA

La reconocida transición energética hacia energías más limpias ha hecho que la demanda global de ciertos minerales aumente para suplir las necesidades de las nuevas tecnologías que permitirán reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera, como es el caso del cobre, el níquel, el cobalto y el litio. Esto ya se observa en el precio internacional de dichos minerales, pero la exploración minera no se ha incrementado de la misma forma para encontrarlos, lo cual puede llegar a afectar su disponibilidad a nivel mundial. Teniendo en cuenta esto, la exploración minera es una labor de suma importancia para el sector minero colombiano, con el fin de lograr una mayor diversificación en cuanto a los minerales que se extraen y producen en el país, en concordancia con lo que se expondrá en el Capítulo VIII del presente documento, y aprovechar así, al máximo, el patrimonio geológico nacional y las oportunidades que se vislumbran a nivel internacional ante estos mayores requerimientos.

No obstante, la exploración en búsqueda de minerales es una actividad compleja y muy técnica, como se explicará en detalle a continuación, que requiere de incentivos y soluciones acordes con los tiempos de amplia tecnología y agilidad que se viven actualmente. La exploración en Colombia se ha quedado rezagada, a pesar de su importancia para el desarrollo del sector, como se mostrará más adelante. Por tanto, en este capítulo se describirán someramente los problemas que la aquejan y desde una perspectiva comparada se buscarán las soluciones más plausibles, dado el contexto legal colombiano.

La exploración minera es la primera fase de ejecución del contrato de concesión y se adelanta dentro de los tres (3) primeros años de éste, contados desde la inscripción del contrato correspondiente en el Registro Minero Nacional. Durante esta fase se llevan a cabo los trabajos, estudios y obras necesarios para determinar los aspectos más relevantes del proyecto minero, como son: la existencia y ubicación del mineral o minerales señalados en el contrato; la geometría del depósito minero y la ubicación y características de los depósitos o

yacimientos; la cantidad y calidad de mineral económicamente explotable, es decir establecer y calcular técnicamente los recursos y reservas presentes en el área; la viabilidad técnica de extraer el mineral y el impacto de esta actividad sobre el medio ambiente y el entorno social; la proyección del plan minero, donde se determinan los métodos de explotación, la escala y duración de la producción esperada; y la elaboración del estudio de impacto ambiental.³⁷² Esta etapa se caracteriza por ser extensa, sumamente técnica y por requerir de profesionales altamente capacitados y expertos en las ciencias de la tierra.

Según las Guías Minero-Ambientales (documento proferido por el Ministerio de Minas y Energía de orientación, que indica cómo debe realizarse la gestión técnica de los proyectos mineros), desde el punto de vista técnico, la exploración minera debe realizarse de acuerdo con las siguientes fases³⁷³:

1.1. Prospección minera

La prospección minera es el proceso mediante el cual se examina si existen o no minerales en la zona, al delimitar áreas consideradas como “prometedoras”. Los métodos de prospección consisten en la identificación de afloramientos, la cartografía geológica, los estudios geofísicos y geoquímicos y la investigación superficial, entre otros. Se cubren inicialmente grandes áreas, y progresivamente se seleccionan zonas cada vez más pequeñas, hasta delimitar áreas que presentan alto potencial geológico. Posteriormente, estas áreas son objeto de estudios más detallados, que se desarrollan en la etapa de exploración, una vez se cuente con el contrato de concesión correspondiente.

1.2. Exploración geológica de superficie

La exploración geológica de superficie es el conjunto de actividades que se llevan a cabo para estudiar y caracterizar la geología superficial de una zona determinada. Estas labores

³⁷² AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Etapa de Exploración*. Documento disponible en <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/exploracion.pdf> (última visita: 16 de enero de 2022)

³⁷³ MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2002). *Guía minero-ambiental – Exploración*. Documento disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/416798/explotacion.pdf> (última visita: 16 de enero de 2022)

permiten determinar los sectores que presentan las mejores manifestaciones o indicios geológicos, que señalan la presencia de sustancias mineralizadas. También permiten establecer los sitios específicos donde las sustancias pueden ser verificadas mediante la aplicación de técnicas directas o indirectas. La exploración se caracteriza por aplicar técnicas geológicas, geofísicas y geoquímicas, a cierto nivel de detalle. Estas actividades no generan impactos importantes en el medio ambiente, dada su corto tiempo de desarrollo, y, por tanto, no se requiere contar con licenciamiento ambiental para su ejecución o con la elaboración previa de estudios de impacto ambiental. El concesionario minero se compromete, desde la propuesta que presenta para obtener el contrato de concesión, a realizar trabajos de exploración técnica con sujeción a las Guías Minero–Ambientales, antes referidas. Las acciones generales y específicas propias de esta fase son las siguientes:

Cuadro No. 4. Acciones generales y específicas de la fase de exploración geológica de superficie

<p><i>A. Planificación de la fase</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recopilación y análisis de información. • Reconocimiento de campo. • Planeación técnica y de uso de recurso renovables. • Ajuste técnico y económico del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura de trincheras y apiques. • Muestreos geoquímicos. • Trabajos geofísicos. • Levantamientos topográficos. • Remisión de muestras y análisis de laboratorio.
<p><i>B. Pre operación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque social y relaciones con la comunidad. • Contratación y capacitación de personal. • Definición y ubicación de campamentos. • Definición de necesidades para el ingreso del personal, equipos e implementos. 	<p><i>D. Evaluación de resultados y toma de decisión</i></p> <p>Si los resultados obtenidos indican la posibilidad de existencia de un depósito mineral, se continua con las actividades de la Fase II (se describen en el siguiente numeral). Si los resultados obtenidos son desfavorables, se deben realizar las siguientes actividades:</p>
<p><i>C. Operación de campo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación de campamentos y helipuertos. • Utilización de trochas y accesos existentes. • Base topográfica. • Cartografía geológica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de trochas y áreas ocupadas. • Retiro de campamentos. • Revegetalización. • Información a la comunidad. • Liquidación de personal. • Pago de daños e indemnizaciones. • Obtención de Paz y salvos. • Seguimiento y Evaluación.

Fuente: Ministerio de Minas y Energía. Guía minero-ambiental – Exploración.

1.3. Exploración geológica del subsuelo

En la etapa de exploración geológica del subsuelo se busca delimitar el depósito que es potencialmente aprovechable desde el punto de vista económico, y contar con estimaciones más específicas en cuanto al tamaño y contenido de mineral, es decir que se busca definir el verdadero potencial del yacimiento. Si las actividades de exploración geológica requieren del uso de recursos naturales renovables, el concesionario debe gestionar el permiso correspondiente ante la respectiva autoridad ambiental. Las acciones generales y específicas de esta etapa son las siguientes:

Cuadro No. 5. Acciones generales y específicas de la fase de exploración geológica del subsuelo

<p><i>A. Planificación de la fase</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del programa de perforación. • Elaboración del programa de apertura de pozos y galerías exploratorias. • Definición de alternativas para el ingreso al área de los equipos de perforación y auxiliar. • Concertación con propietarios de predios. • Ajuste técnico y económico de la fase. • Planeación técnica y de uso de recursos renovables. • Socialización del proyecto con la comunidad y alcance de la fase. • Contratación y capacitación del personal. <p><i>B. Operación de campo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de piscinas de manejo de lodos, si es necesario. • Perforación de pozos profundos y apertura de túneles, apiques y trincheras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de registros eléctricos verticales de pozos. • Descripción, muestreo y remisión para análisis. • Levantamiento topográfico de los puntos de control geológico e identificación de los mismos. • Ejecución de los estudios geotécnicos, hidrológicos e hidrogeológicos. <p><i>C. Desmantelamiento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de trochas y áreas ocupadas. • Retiro de campamentos. • Revegetalización. • Información a la comunidad. • Tapada de pozos y relleno de piscinas de lodos. • Liquidación de personal. • Pago de daños e indemnizaciones. • Obtención de paz y salvos. • Seguimiento y Evaluación.
--	--

Fuente: Ministerio de Minas y Energía. Guía minero-ambiental – Exploración.

1.4. Evaluación y modelo geológico

Los resultados de las etapas descritas anteriormente permiten establecer el verdadero potencial del yacimiento minero y determinar la forma en que se desarrollará el Programa de Trabajos y Obras -P.T.O-. En esta fase, normalmente, se llevan a cabo las siguientes actividades: se elaboran mapas, planos y perfiles geológicos; se calculan y categorizan los recursos y reservas mineras presentes en el yacimiento, teniendo en cuenta el estándar

colombiano o cualquier estándar internacional; se evalúa la calidad y el tenor del yacimiento; y se establece el comportamiento hidrogeológico y geotécnico de las rocas que permitan diseñar los sistemas de drenaje, desagüe, despresurización y estabilidad de taludes de las explotaciones.

A continuación, se describen las actividades específicas propias de esta fase de la exploración minera:

A. Evaluación e interpretación de la información geológica

A partir de la información geológica, geoquímica, geofísica de perforación, muestreo y análisis de resultados, se define la correlación de las diferentes capas, vetas, etc., que conforman el depósito y cuerpo mineralizado y se identifican claramente dichas capas y vetas, se definen las características físicas, químicas y los tenores de los minerales, y se determina el tipo de yacimiento o depósito, la potencialidad preliminar del depósito y la geometría inicial del mismo.

B. Construcción del modelo geológico y estructural

En este punto se establece el modelo geométrico, geológico y estructural que permite tener conocimiento longitudinal, transversal y a profundidad del cuerpo mineralizado, y, por tanto, es posible determinar la distribución espacial en superficie y en profundidad, la geometría y los aspectos estructurales del depósito, la cantidad y calidad de minerales presentes, entre otros.

C. Estimación de reservas

La estimación de reservas es el proceso consiste en estimar la cantidad, la calidad, la distribución de valores y el posible porcentaje de error en cuanto al mineral presente en el depósito. Esta actividad se realiza constantemente, a lo largo del desarrollo del proyecto minero, y resulta fundamental, dado que permite optimizar las labores extractivas y

determinar si un proyecto es viable o no. Esta estimación también permite establecer el alcance de la exploración, la geometría del depósito, la producción anual y la vida probable de la mina, el método de explotación, el diseño de la planta de beneficio, las necesidades de capital, de equipos, de mano de obra y de energía, y las necesidades de materias primas y suministros. En el cálculo de los recursos y reservas, por lo general, se utilizan herramientas computarizadas y programas especializados en la modelación de yacimientos minerales, los cuales son altamente confiables, debido a que utilizan, compilan y analizan los amplios volúmenes de información obtenidos en las fases anteriores.

1.5. Programa de Trabajos y Obras -P.T.O.-

El Programa de Trabajos y Obras –P.T.O.- suministra la base técnica, logística y económica del proyecto minero con base en toda la información recabada. Con fundamento en los resultados de esta etapa es posible tomar la decisión de invertir y desarrollar el proyecto minero, dado que para su presentación se debe realizar: un estudio de mercado, la planeación y diseño de la explotación del mineral, la determinación del beneficio y transformación, el estudio de la infraestructura de transporte, puerto y cargue requerido para el traslado del mineral, y la evaluación financiera del proyecto. De conformidad con el artículo 88 de la Ley 685 de 2001, el Programa de Trabajos y Obras –P.T.O.- debe contener como mínimo los siguientes elementos y documentos básicos:

- ✓ Delimitación definitiva del área de explotación.
- ✓ Mapa topográfico del área.
- ✓ Información cartográfica detallada.
- ✓ Ubicación, cálculo y características de los recursos y reservas.
- ✓ Descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, depósito de minerales, beneficio, transporte y transformación.
- ✓ Plan minero de explotación.
- ✓ Escala y duración de la producción esperada.
- ✓ Características físicas y químicas de los minerales.

- ✓ Descripción y localización de las obras e instalaciones necesarias para las operaciones mineras.
- ✓ Plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura.

Sin la aprobación de este documento por parte de la autoridad minera y la expedición de la Licencia Ambiental correspondiente, no es posible iniciar la etapa de construcción y montaje del proyecto. Para la expedición de la licencia referida se debe realizar el estudio de impacto ambiental, donde “Para la evaluación de impactos ambientales se hace inicialmente una correlación de las actividades exploratorias superficiales y subterráneas con los potenciales impactos; luego el concesionario procede a la valoración de estos, de acuerdo a criterios cualitativos y una orientación para precisar la magnitud de Los Trabajos de Exploración (LTE), según el área. Finalmente se hace referencia a las posibles medidas de manejo ambiental de acuerdo con la relación de las actividades generadoras del impacto y los impactos mismos. La valoración será la base para la especificación de las fichas para el manejo ambiental específico de la exploración que deben inscribirse ante la autoridad ambiental competente.”³⁷⁴

En Colombia se ha evidenciado un alto potencial para encontrar recursos minerales, especialmente de oro, plata, cobre, hierro, esmeraldas. Estos minerales han sido determinados como estratégicos para el país, por parte del Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Minería. También se han encontrado otros minerales no tradicionales, como el coltán, roca fosfórica e incluso tierras raras, como se indica en el siguiente capítulo. La formación geológica del país en la cordillera de Los Andes permite contar con ambientes geológicos diferentes, que muestran una tendencia metalogénica altamente favorable para prospectos y depósitos metálicos (en el sentido Este – Oeste), especialmente de oro y cobre. Asimismo, en el centro del país se encuentran importantes yacimientos de esmeraldas, que lo hacen ser el primer productor a nivel mundial, siendo reconocidas como las de mejor calidad por su color, brillo y dureza. Colombia posee grandes reservas probadas de carbón y se ubica como decimotercer productor a nivel mundial de níquel, teniendo en cuenta el

³⁷⁴ MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2002). *Guía minero-ambiental – Exploración*. Documento disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/416798/explotacion.pdf> (última visita: 16 de enero de 2022)

depósito de lateritas niquelíferas de Cerro Matoso, ubicado en el norte del país. Adicionalmente, en varios lugares se ha observado la existencia de potencial para la exploración y explotación de uranio, pero esto requiere de mayor comprobación.³⁷⁵

Imagen No. 1. Minerales importantes en Colombia y su ranking mundial.



Fuentes: Agencia Nacional de Minería (2020), US Geological Survey (2020), BP Statistical Review of World Energy June 2019, World Gold Council (2019), Thomson Reuters GFMS Gold Survey 2019, Cochilco (2019).
Sources: National Mining Agency (2020), US Geological Survey (2020), BP Statistical Review of World Energy, June 2019, World Gold Council (2019), Thomson Reuters GFMS Gold Survey 2019, Cochilco (2019).

2. LA EXPLORACIÓN MINERA: UNA ETAPA DE GRAN INCERTIDUMBRE

A pesar del potencial que se evidencia en Colombia y de que los minerales señalados se han determinado como estratégicos y se cree que existen en abundancia, actualmente, la labor exploratoria no se desarrolla intensamente. Esto, debido a que, además de que la inseguridad jurídica impacta fuertemente al sector, según lo descrito en el Capítulo V, existen otros problemas y situaciones que generan amplia incertidumbre a su alrededor, según se expone a continuación:

2.1. Pocos proyectos en etapa de exploración y baja tasa de titulación minera

Como se indicó en el Capítulo III, el país cuenta con más de 114 millones de hectáreas, de las cuales solo 5 millones han sido tituladas para que se adelanten actividades mineras, y de éstas, 2,3 millones se encuentran dispuestas para la exploración, 1,6 millones para la construcción y montaje de proyectos y 1,1 millones para la explotación minera. La cifra de

³⁷⁵ AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. (2020). *Cartilla minera. Colombia explorando oportunidades*. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/cartilla_minera_2020.pdf (última visita: 16 de enero de 2022)

7268 mineros vigentes al 30 de junio de 2021 contrasta altamente con los 9.602 que estaban vigentes en el año 2019³⁷⁶, donde solo el 8 % se encuentra en exploración. Esto evidencia que aún existen grandes extensiones de tierra por explorar en detalle y que son muchos más los títulos mineros que se terminan por diferentes causas (caducidad, mutuo acuerdo, renuncia, etc.), que los que se otorgan por parte de la autoridad minera para iniciar actividades de exploración, que pueden oscilar entre 100 y 200 al año.³⁷⁷

Los títulos mineros que actualmente se encuentran en labor extractiva irán culminando, y por eso, es necesario que entren nuevos proyectos en explotación, que aprovechen los recursos mineros y paguen las regalías e impuestos correspondientes. No obstante, como se expone, actualmente, la labor exploratoria, como fase previa a la etapa extractiva, no se encuentra muy extendida en el país, dado que son pocos los titulares mineros que la desarrollan y muchos de ellos tienen problemas para culminarla. Las áreas donde se realiza esta labor con respecto a la superficie del país también son reducidas. Esto supone un problema para el futuro del sector minero, debido a que no todos los títulos mineros que se encuentran en etapa de exploración necesariamente se convertirán en proyectos de explotación. Lo anterior, dado que, luego de realizar las actividades de exploración, en muchos casos, es posible llegar a la conclusión de que no hay recursos suficientes, o que se encuentran localizados tan profundamente en la tierra o resultan tan difíciles de extraer, que no son económicamente viables.

2.2. Dificultades en obtener los permisos requeridos para continuar con el proyecto minero

Además de que actualmente la cantidad de títulos mineros en etapa de exploración es baja, existen títulos que formalmente se encuentran en etapa de explotación, pero que aún no están habilitados para llevar a cabo las labores extractivas, por no contar con el Programa de Trabajos y Obras –P.T.O.- aprobado por la autoridad minera, por no tener licencia ambiental

³⁷⁶ Información disponible en [https://www.anm.gov.co/?q=Asi-es-nuestra-Colombia-minera#:~:text=Los%209.602%20t%C3%ADtulos%20mineros%20vigentes,cada%20mineral%2C%20y%20su%20explotaci%C3%B3n.](https://www.anm.gov.co/?q=Asi-es-nuestra-Colombia-minera#:~:text=Los%209.602%20t%C3%ADtulos%20mineros%20vigentes,cada%20mineral%2C%20y%20su%20explotaci%C3%B3n.(%C3%B3n.) (última visita: 20 de enero de 2022).

³⁷⁷ En medio de la estrategia de reactivación del sector minero, la Agencia Nacional de Minería otorgó más de 171 títulos para la exploración, explotación y producción de diversos tipos de minerales, como carbón, oro, ferróníquel, rocas volcánicas, paladio y cobre, en el año 2021. Información disponible en <https://www.larepublica.co/economia/anm-ha-otorgado-171-nuevos-titulos-mineros-en-el-territorio-en-lo-corrido-de-2021-3272459> (última visita: 10 de febrero de 2022).

otorgada por la autoridad ambiental correspondiente, o por no tener ninguno de los dos (2) documentos antes señalados. En este caso, más de 1.000 títulos mineros no cuentan con documento técnico aprobado y cerca de 2.000 no tienen licencia ambiental.³⁷⁸ Esta situación se presenta normalmente porque los titulares no han logrado culminar la fase de exploración exitosamente y por las demoras de la autoridad minera, y, en especial, de las autoridades ambientales en evaluar los documentos técnicos allegados.

2.3. Poco conocimiento geológico del subsuelo y necesidad de mayores estrategias para lograrlo

De conformidad con información del Servicio Geológico Colombiano, solo se ha explorado un poco más del 1 % de todo el territorio nacional, en escalas de semi-detalle y detalle, que son las que se requieren para conocer, de forma más certera, el potencial de recursos en el subsuelo. Este desconocimiento de la geología del país desincentiva la inversión en nuevos proyectos mineros. Actualmente, existen ciertas Áreas de Reserva Estratégica Minera (AEM) determinadas mediante las Resoluciones No. 18 0241 de 2012 del Ministerio de Minas y No. 0042 de 2012 y No. 429 de 2013 de la Agencia Nacional Minera, como áreas libres con alto potencial para la extracción de minerales estratégicos, en las que, una vez delimitadas, no es posible recibir nuevas propuestas, ni suscribir contratos de concesión minera. Estas deben ser otorgadas a través de contratos de concesión especial, mediante procesos de selección objetiva, que permitan adjudicarlas a los proponentes que ofrezcan las mejores condiciones técnicas, económicas, sociales y ambientales para la explotación del recurso minero. Las zonas determinadas como Áreas Estratégicas Mineras debían ser evaluadas, así: un primer grupo de 2.900.948 hectáreas, en un lapso de dos (2) a cinco (5) años, y un segundo grupo de 17.570.199 hectáreas, en un lapso de hasta diez (10) años. No obstante, esta meta no se logró, dado que no se han entregado muchas de estas áreas a personas interesadas, se trata de vastas extensiones de tierra y muchas veces en áreas de geología compleja.³⁷⁹ Por esta razón,

³⁷⁸ Cifras Anna Minería y Herramienta de Fiscalización de la Agencia Nacional de Minería, 2021.

³⁷⁹ SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. (2014). *Plan estratégico del conocimiento geológico del territorio colombiano 2014-2023*. Documento disponible en <https://www2.sgc.gov.co/ControlYRendicion/planes-presupuesto-gestion/Indicadores/2015-Plan-Estrategico-del-Conocimiento-Geologico-2014-2023.pdf> (última visita: 20 de enero de 2022)

ésta iniciativa tampoco ha dado los resultados esperados en materia de conocimiento geológico, y, por tanto, se requiere de nuevas estrategias y programas al respecto.

2.4. La exploración minera es una actividad altamente técnica que requiere de recursos humanos especializados

Como se describió previamente, la exploración minera requiere de la ejecución de múltiples labores geológicas, de carácter profundamente técnico, lo cual la hace difícil. También requiere de largo tiempo de ejecución y de alto talento humano especializado en áreas como la geología, la geoquímica y la geofísica. En muchos casos, estos estudios no se adelantan cabalmente, debido a que no se encuentra en el país la cantidad suficiente de personal idóneo, con la experiencia y el conocimiento necesario para efectuar las labores de exploración, o no se cuenta con los recursos económicos requeridos para contratarlo.

2.5. La exploración minera es una actividad altamente técnica que requiere de altas inversiones de capital

Uno de los problemas más complejos que rodean la exploración minera es que esta labor requiere de altas inversiones de capital que no generan un retorno prontamente, o que puede que finalmente no reporten ganancia alguna, si el proyecto se determina como no viable, desde el punto de vista económico. Estimar el costo de esta etapa no es fácil, dado que cada proyecto tiene características muy diferentes, dependiendo del mineral y la geología del área. En términos generales, para el desarrollo de un proyecto de oro, de mediana minería, se requiere llevar a cabo todas las actividades antes señaladas, incluyendo labores de geofísica, geoquímica y de pozos de perforación, donde el costo aproximado de cada metro perforado, incluido el análisis del material extraído, está en alrededor de 200 dólares. Así, teniendo en cuenta que en cada proyecto se perforan entre 30 y 40 mil metros, solo la perforación costaría 6 millones de dólares. Por tanto, si adicionamos el costo de los demás gastos, incluyendo el personal necesario para la ejecución de estas labores, la etapa exploratoria puede costar cerca de 10 millones de dólares. En el caso de un proyecto de carbón, el modelamiento geológico del yacimiento puede hacerse más fácilmente, y, por tanto, se requiere de menos cantidad de

metros de perforación. De esta forma, se pueden requerir 4 millones de dólares para realizar las labores de perforación y 2 millones adicionales para el resto de gastos. Dado este alto costo y la incertidumbre al respecto, entre los años 2012 a 2020 se realizaron inversiones en el país por más de 1.600 millones de dólares en actividades de exploración minera, pero al analizar estas cifras, de forma anual, esta inversión disminuyó en un 75 %, al pasar de 470 millones de dólares para el año 2012 a 120 millones para el año 2020.³⁸⁰

Los titulares mineros también deben financiar la etapa de construcción y montaje del proyecto minero. Como se indicó en el Capítulo III, en la fase de construcción se realizan las obras de infraestructura indispensables para el adecuado funcionamiento de las actividades de apoyo y de administración del proyecto minero, como los lugares de acopio, botaderos, campamentos, oficinas, etc. Luego, el montaje minero consiste en la preparación de los frentes mineros e instalación de los servicios, equipos y maquinaria fija necesarios para adelantar la extracción de minerales, su acopio, transporte interno y beneficio. Todo esto de acuerdo con las dimensiones y características establecidas en el Programa de Trabajos y Obras -P.T.O.- aprobado para el proyecto. Esta fase comienza una vez se ha delimitado definitivamente el área requerida para los trabajos y obras de explotación y se aprueben el Programa de Trabajos y Obras -P.T.O.- y el Estudio de Impacto Ambiental y se obtenga la licencia ambiental del caso.³⁸¹ Como se advierte, esta etapa también resulta larga y costosa para el titular minero. Las inversiones dependen del tipo de proyecto que resulte, por ejemplo, si se trata de minería a cielo abierto o subterránea, siendo más costosa esta última. En general, la inversión en construcción y montaje puede ser cerca de tres (3) veces la inversión realizada en la etapa de exploración, es decir que para un proyecto de mediana minería, de oro, puede estar alrededor de los 30 millones de dólares, y de carbón cerca de los 18 millones de dólares. Así las cosas, en los 6 u 8 años que duran las etapas de exploración y construcción y montaje, el titular minero tendría que invertir entre 28 y 40 millones de dólares, sin percibir retorno alguno por esa inversión hasta ese momento. Estos altos costos dificultan el desarrollo de la etapa exploratoria en los proyectos mineros.

³⁸⁰ Información disponible en <https://acmineria.com.co/las-razones-para-impulsar-la-exploracion-minera-en-el-pais/> (última visita: 20 de enero de 2022)

³⁸¹ AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Etapa de Construcción y Montaje*. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/cons_montaje.pdf (última visita: 20 de enero de 2022)

2.6. Los problemas en adquirir la propiedad de los predios y terrenos requeridos dificultan la ejecución de las etapas de exploración y construcción y montaje

De conformidad con el artículo 332 de la Constitución Política de Colombia, el Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos con arreglo a las leyes preexistentes a su promulgación. En este sentido, el artículo 5 de la Ley 685 de 2001 o Código de Minas dispone que los minerales de cualquier clase y ubicación, yacientes en el suelo o el subsuelo son de la exclusiva propiedad del Estado, sin consideración a que la propiedad, posesión o tenencia de los correspondientes terrenos, sean de otras entidades públicas, de particulares o de comunidades o grupos. A su vez, el artículo 7 de esta misma Ley señala que la propiedad del Estado sobre los recursos minerales presentes en el suelo o el subsuelo de terrenos públicos o privados, se presume legalmente. De esta forma, al otorgar el contrato de concesión minera, el Estado le concede a un particular la posibilidad de explotar dichos recursos, pero no le garantiza o entrega la propiedad de los terrenos en los cuales se encuentran esos minerales en el subsuelo.

Aunque en ciertos lugares aún se aplica el principio de accesión, como sucede en Canadá, Sudáfrica y algunas zonas de Estados Unidos de América, el esquema colombiano lo ha dejado de lado, con el fin de garantizar el control del Estado sobre los recursos minerales. Este modelo es acogido en diferentes países del mundo, como sucede en Perú o España. En este sentido, el artículo 54 de la Constitución Política peruana dispone que el territorio del Estado es inalienable e inviolable y que comprende el suelo, el subsuelo, el dominio marítimo, y el espacio aéreo que los cubre. A su vez, el artículo 66 de dicha Carta establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación, que el Estado es soberano en su aprovechamiento, que a través de una ley orgánica deben fijarse las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares, donde la concesión otorga a su titular un derecho real. En España, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley 22 de 1973, todos los yacimientos de origen natural y demás recursos geológicos existentes en el territorio, mar territorial y plataforma continental, son bienes de dominio público, cuya investigación y aprovechamiento el Estado podrá asumir directamente o ceder,

donde “en definitiva, los volúmenes del suelo o subsuelo minero pueden ser concedidos para su explotación a terceros distintos del propietario del suelo, sin que sea necesario ni el consentimiento de éste ni indemnización alguna por la privación de unos derechos que nunca le pertenecieron.”³⁸²

Este modelo de propiedad estatal de los minerales que yacen en el subsuelo no deja de ser problemático, debido a que los titulares mineros pueden requerir de ciertos predios de los cuales no son dueños, por encontrarse allí los yacimientos de minerales, o porque, por su ubicación, pueden ser necesarios para la ejecución de perforaciones o de obras de construcción y montaje.³⁸³ En estas situaciones, los titulares mineros deben negociar con los propietarios de los terrenos y comprarlos, o recurrir a la expropiación, ante su negativa. Lo anterior, teniendo en cuenta que el artículo 58 de la Constitución Política dispone que “Se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores.”, pero también señala que “Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o interés social, resultaren en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social.”

De acuerdo con esto, en Colombia, el artículo 186 de la Ley 685 de 2001 establece que la minería es una actividad de utilidad pública e interés social, y que, por tanto, puede solicitarse la expropiación de los bienes inmuebles y demás derechos constituidos sobre estos, que sean indispensables para las edificaciones e instalaciones propias de la infraestructura y montajes del proyecto minero, para la realización de la extracción o captación de los minerales en el período de explotación y para el ejercicio de las servidumbres correspondientes. Excepcionalmente también procede la expropiación para el desarrollo de los trabajos exploratorios. La negociación de los predios, y la posterior expropiación, de ser necesaria, son procesos complejos, en los que los dueños de los terrenos pueden aprovecharse de la

³⁸² MOREU CARBONELL, E. (1998). “Expropiación de fincas con yacimientos mineros (comentario a la Sentencia de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Galicia de 19 de marzo de 1997).” *Revista de Administración Pública*, No. 146, pág. 208.

³⁸³ En palabras de FRANCH SAGUER: “El régimen jurídico especial de los bienes de dominio público está basado en la afectación, y lo que realmente se protege con la inalienabilidad de dichos bienes es esta afectación. Lo que resulta inalienable es la finalidad pública del dominio. (...) La superposición de volúmenes no lleva consigo la extensión de la demanialidad por razón de la accesión, solamente existirá esta extensión si se da una afectación común entre el bien demanial principal y aquel que está unido física y teleológicamente al mismo.”, FRANCH SAGUER, M. (1996). *op. cit.* pág. 420.

situación y necesidad de los titulares mineros, y cobrar sumas exorbitantes por sus tierras, lo cual dificulta aún más el inicio de la etapa de explotación. Adicionalmente, los procesos de expropiación son largos y dispendiosos. Esto, dado que los titulares mineros deben intentar primero la negociación directa con los propietarios, y, en caso de que esta instancia no resulte, deben iniciar el respectivo trámite ante la autoridad minera, la cual, luego de un largo proceso y de la verificación de los predios con peritos y expertos en la valuación de bienes, adopta la decisión administrativa correspondiente, mediante acto administrativo motivado, el cual requiere, posteriormente, del inicio de un juicio de expropiación por parte del interesado, y puede ser impugnado por el propietario ante la jurisdicción contencioso-administrativa.

Todas las dificultades antes descritas hacen que las etapas de exploración y construcción y montaje sean difíciles en Colombia y que las empresas e inversionistas interesados en realizarlas tengan grandes dudas y amplia incertidumbre.

3. AUSTRALIA COMO MODELO EN CUANTO A EXPLORACIÓN MINERA

Países como Canadá, Australia, Perú y Chile son referentes en la exploración minera a nivel global y regional, los cuales se han concentrado en el conocimiento geológico a profundidad de su territorio, en proyectar desarrollos mineros a futuro, y ver los impactos que estos posibles proyectos podrían tener en determinada región en asuntos esenciales como los sociales y ambientales. De hecho, se ubican entre los países más atractivos para la inversión minera y, además, actualmente concentran el 54 % de la inversión en exploración minera en el mundo.³⁸⁴

De estos países, Australia ha evidenciado un gran avance y es pionero en la exploración minera y en el conocimiento geológico de su subsuelo. Australia es una monarquía constitucional federal bajo una democracia parlamentaria, formada en 1901 como resultado del acuerdo de las seis (6) colonias británicas, las cuales se convirtieron en seis (6) Estados, que luego incluyeron tres (3) territorios. La cabeza del Estado es la reina Isabel, quien nombra

³⁸⁴ Información disponible en <https://acmineria.com.co/las-razones-para-impulsar-la-exploracion-minera-en-el-pais/> (última visita: 20 de enero de 2022)

al Gobernador General y a los gobernadores de los diferentes Estados, de acuerdo con el consejo del primer ministro. La reina no tiene un rol activo en las operaciones del Gobierno y los Estados gozan de auto-Gobierno, pero la constitución le reserva algunos asuntos al Gobierno central, como la defensa y el comercio. En cuanto a la propiedad de los minerales, la posición general es que esta se rige y es concedida por el Estado donde yacen. El marco legal que regula los proyectos mineros es determinado por cada Estado, pero su desarrollo también requiere del cumplimiento de ciertas normas federales, como las relacionadas con la preservación del medio ambiente, el empleo, la inversión extranjera y el relacionamiento con las comunidades étnicas. La política general del Gobierno, en todos los niveles, es proveer un sistema legal bien definido para la ejecución de los proyectos mineros, así como un régimen proactivo de inversión extranjera, dado que buscan un ambiente favorable para ésta que de impulso a nuevos proyectos.³⁸⁵

Aunque no se han realizado grandes esfuerzos en estandarizar las normas mineras de los diferentes Estados, estas contienen medidas muy similares, dado que el país tiene una visión común del desarrollo de la minería. Cada Estado es responsable de conceder los títulos mineros en su territorio, y por lo general, se otorgan derechos exclusivos sobre las minas. Todos los regímenes legales contemplan el otorgamiento de licencias para las etapas de exploración y explotación e incluso algunos establecen un régimen de retención de áreas interesantes, donde se haya determinado la existencia de minerales, luego de la exploración, pero que no sea posible su explotación económica de manera inmediata. La licencia de exploración permite al titular realizar actividades técnicas de búsqueda y evaluación de minerales para determinar el potencial del área, usualmente por el término de cinco (5) años, la cual puede ser renovada. Esta licencia concede el derecho de entrar en los territorios, realizar las labores de exploración, extraer muestras, y convertirse en un proyecto en explotación o solicitar la retención del área. Al solicitar la licencia, deben realizarse compromisos en cuanto al monto anual mínimo de recursos destinados a la exploración para garantizar que se realice el análisis adecuadamente. También debe pagarse, de forma anual, un canon superficiario, que permita mantener estos derechos. Todos los títulos establecen el

³⁸⁵ MERRICK, R. (2014). *The Mining Law Review*. Ed. Law Business Research Ltd., Londres, pág. 13.

deber de reportar información al Gobierno, de manera anual, respecto del desarrollo de las labores de exploración.³⁸⁶

Actualmente, ese país es líder mundial en la exploración y extracción de minerales y uno de los lugares más apetecidos para invertir en este sector. La exploración de minerales en Australia se ha mantenido fuerte en los últimos años. Para 2019, el gasto en exploración y búsqueda de minerales aumentó en un 21 %, al pasar de \$2.184 millones de dólares en 2018 a \$2.648 millones. En la búsqueda de nuevos yacimientos, el gasto en perforación y en obtención de propiedades y terrenos se incrementó en un 32 %, al pasar de \$800 millones de dólares en 2018 a \$1.057 millones en 2019. Los metros perforados aumentaron en un 3 %, al pasar de 3.594.500 en 2018 a 3.712.200 m en 2019. Todos los Estados (excepto Tasmania) mostraron un incremento en los gastos de exploración de minerales. Los Estados de Nueva Gales del Sur y Victoria estuvieron en el nivel más alto jamás registrado, dado que el primero reportó \$296 millones en exploración, siendo esto un 20 % más que en el año 2018 (\$247 millones), y en el segundo la cifra fue de \$113 millones, siendo esto un 21 % mayor que lo reportado en el año anterior. El oro es el producto básico más explorado y representó el 40 % de todos los gastos de exploración de minerales en 2019. Durante los últimos cinco (5) años, el alto precio de este metal ha hecho que se incremente el gasto en exploración a un récord de \$1.068 millones. El cobre reportó gastos en exploración por valor de \$415 millones de dólares en 2019, siendo el segundo producto básico más explorado en 2019, por delante del hierro.³⁸⁷

El sector extractivo ha permitido que la economía australiana se mantenga a flote aún en medio de la pandemia mundial. La inversión y el interés continuo en el potencial minero del país ha hecho de este un sector innovador y exitoso, a través del cual se genera progreso social sostenible para los australianos, particularmente en las regiones más apartadas. Este país es el primer productor de bauxita, hierro, rutilo y litio, y uno de los cinco (5) principales productores de cobalto, oro, tierras raras, uranio y zinc, con los mayores recursos a nivel mundial de oro, hierro, plomo, rutilo, uranio, zinc, circón, cobre y níquel, lo cual es muy

³⁸⁶ MERRICK, R. (2014). *op. cit.* pág. 13-15.

³⁸⁷ Información disponible en <https://www.ga.gov.au/digital-publication/aimr2020/mineral-exploration> (última visita: 20 de enero de 2022)

importante, teniendo en cuenta que varios de estos se han catalogado como minerales críticos, tanto por el Gobierno australiano como por el europeo, como se verá en el siguiente capítulo. El Gobierno Australiano ha implementado diversas estrategias para atraer inversiones adicionales en exploración y nuevas tecnologías, y para desarrollar nuevos recursos y mercados y crear empleos. Estas estrategias son³⁸⁸:

3.1. La publicación de estudios y documentos oficiales del Estado que exponen el potencial minero del país al mercado

Desde el año 1975, *Geoscience Australia*, entidad pública encargada del área de las geociencias y brindar asesoría al Estado en materia de geología y geografía, utilizando la ciencia y la tecnología como medio para describir y comprender las características de la tierra³⁸⁹, publica, anualmente, el documento denominado *Australia's Identified Mineral Resources (AIMR)* (Recursos minerales identificados de Australia). Este documento proporciona una visión única de las diversas y abundantes reservas y recursos minerales presentes en el subsuelo de ese país, al compilar cifras del sector minero, tendencias en estimaciones de reservas, estimaciones de recursos y de producción minera. En este caso, se utiliza la información y datos de los 45 años en que se ha proferido este documento para revelar tendencias en una variedad de períodos, y proporcionar indicadores útiles, a largo plazo, de la vida potencial de los recursos y la capacidad de suministro en el futuro, para 13 minerales críticos. Con esto se busca contar con una base sólida y evidencia para garantizar que los inversores tomen decisiones informadas, para la adopción de políticas mineras, para contribuir con el desarrollo sostenible de los recursos minerales de Australia y la planificación de programas del sector y de inversión internacional.³⁹⁰

Adicionalmente, en el año 2020, Australia publicó la segunda edición del documento titulado *Prospecto de Minerales Críticos en Australia*, con el fin de promover la inversión en

³⁸⁸ Información disponible en [https://www.ga.gov.au/digital-publication/aimr2020#:~:text=Since%201975%2C%20Geoscience%20Australia%20has,our%20COVID%2D19%20economic%20recovery.\(%C3%BA%20%20de%20enero%20de%202022\)](https://www.ga.gov.au/digital-publication/aimr2020#:~:text=Since%201975%2C%20Geoscience%20Australia%20has,our%20COVID%2D19%20economic%20recovery.(%C3%BA%20%20de%20enero%20de%202022)) (última visita: 20 de enero de 2022)

³⁸⁹ Información disponible en <https://www.ga.gov.au/about> (última visita: 22 de enero de 2022)

³⁹⁰ Información disponible en [https://www.ga.gov.au/digital-publication/aimr2020#:~:text=Since%201975%2C%20Geoscience%20Australia%20has,our%20COVID%2D19%20economic%20recovery.\(%C3%BA%20%20de%20enero%20de%202022\)](https://www.ga.gov.au/digital-publication/aimr2020#:~:text=Since%201975%2C%20Geoscience%20Australia%20has,our%20COVID%2D19%20economic%20recovery.(%C3%BA%20%20de%20enero%20de%202022)) (última visita: 22 de enero de 2022)

proyectos clave como los de extracción de cobalto. Este prospecto fue publicado por la Comisión Australiana de Comercio e Inversiones (Austrade) en colaboración con *Geoscience Australia* y el Departamento de Industria, Ciencia, Energía y Recursos de ese país. Este es un documento que busca destacar la posición del país en cuanto al suministro de minerales críticos, donde se identificaron 24 de estos minerales, los cuales están disponibles en la zona. Estos minerales se consideran vitales para el bienestar económico, dado que se consideran como muy importantes para el desarrollo de energías renovables, proyectos aeroespaciales y agrícolas, tecnologías de defensa, vehículos y telecomunicaciones. No obstante, el suministro de estos materiales no está asegurado, debido a su escasez geológica, a diferentes problemas geopolíticos y a las fluctuaciones del mercado.³⁹¹

Por otra parte, tal y como sucede en Canadá, según lo expuesto en el Capítulo IV, las compañías mineras australianas enlistadas en la bolsa de valores de ese país (ASX) tienen el deber de publicar constantemente información financiera, de recursos y reservas mineros y en cuanto a la ejecución de los proyectos, para garantizar transparencia en el mercado. En este caso, las empresas tienen diversas obligaciones adicionales de reporte, pero el principio general es que cualquier información que pueda tener un efecto material en el precio de las acciones de la compañía debe ser anunciada al mercado. En este sentido, las empresas deben realizar sus reportes de acuerdo con el Código australiano para el reporte de los datos de exploración, y recursos y reservas JORC. Estos reportes deben informar de cualquier cambio en los recursos y reservas y deben ser suscritos por una “persona competente”, miembro del Instituto australiano de Minería y Metalurgia o del Instituto australiano de Geo-ciencias. En noviembre de 2012, la Bolsa de Valores estableció requerimientos adicionales de publicación de información, como las estimaciones históricas de recursos y reservas y los estudios de factibilidad realizados.³⁹²

3.2. Instancias gubernamentales enfocadas en incentivar la exploración minera

³⁹¹ Información disponible en <https://www.latam-mining.com/australia-dice-que-esta-abierta-a-negocios-de-minerales-criticos/> (última visita: 22 de enero de 2022)

³⁹² MERRICK, R. (2014). *op. cit.* pág. 13-15.

El Gobierno australiano apoya a la industria minera del país para que le sea posible aprovechar las oportunidades que surgen en el mercado mundial, y le ha dado un nuevo enfoque al manejo de los minerales críticos para hacer más atractivo el entorno regulatorio minero. Esto a través de diferentes instancias gubernamentales, como la Oficina de Facilitación de Minerales Críticos de Australia (CMFO), la cual contribuye a que las empresas aseguren su inversión y tengan mayor acceso al mercado. Dicha oficina fue creada a comienzos del año 2020 como medio para apoyar, aún más, al crecimiento de este sector, a través del establecimiento y coordinación de una estrategia de incentivo, a nivel nacional. Esta ayuda a materializar la política minera de soporte a las actividades exploratorias de los minerales críticos y la entrega de las subvenciones otorgadas a los proyectos y centros de investigación cooperativa del país.³⁹³

3.3. Programas gubernamentales orientados a realizar exploración de forma directa e integral en áreas potenciales

El Gobierno australiano invirtió más de \$225 millones de dólares en el programa denominado *Explorando para el Futuro*, dirigido por *Geoscience Australia*, teniendo en cuenta que mantener la exploración minera es esencial para el futuro sostenimiento económico del país. A través de este programa se busca estimular la industria minera ahora para tener un futuro sostenible, a largo plazo, mediante una mejor comprensión del potencial de los recursos minerales, energéticos y de aguas subterráneas de la nación. Al recopilar y analizar datos geológicos y geofísicos y poner los resultados a disposición del público en general, se incentiva el desarrollo regional y la toma de decisiones informadas en todo el país, lo que genera mayor empleo y crecimiento económico.

El programa 2020-2024 se centra actualmente en ocho (8) proyectos interrelacionados, que integrados permiten aumentar la comprensión y conocimiento de la geología del subsuelo. Se incluyen, entonces, tres (3) proyectos de inmersión profunda en corredores que pueden ser ricos en recursos en el este y oeste de Australia, dentro de los que se encuentra el proyecto

³⁹³ Información disponible en <https://tecnologiaminer.com/noticia/el-sector-del-cobalto-de-australia-se-prepara-para-un-crecimiento-a-largo-plazo-1605505623> (última visita: 22 de enero de 2022)

Barkly–Isa–Georgetown, el cual brinda nuevos datos y conocimientos que permitan evaluar el potencial mineral y energético en regiones encubiertas entre Tennant Creek, Mount Isa y Georgetown, maximizando las oportunidades en la región. Sobre la base del trabajo realizado en los cuatro (4) años anteriores del programa *Exploring for the Future (2016-2020)*, el proyecto está realizando perforaciones y análisis de muestras en las regiones de East Tennant y South Nicholson. Este trabajo pone a prueba y contrasta las interpretaciones geológicas y las posibilidades de encontrar minerales, según lo inferido de las regiones analizadas.³⁹⁴

Se incluyen, además, tres (3) proyectos, a escala continental, en el sur de Australia, como el proyecto *Australia's Resources Framework*, el cual sienta las bases para lograr una visión nacional de la geología superficial y subterránea de Australia, lo que sustenta una comprensión integral del potencial mineral, energético y de aguas subterráneas del continente. Esto, a través de la generación de datos a gran escala, el análisis de *big data* y las evaluaciones generales de recursos. Los resultados de este proyecto respaldarán las decisiones a adoptar en cuanto al sector minero, la agricultura, las comunidades presentes en zonas remotas y el medio ambiente. Las actividades clave para la generación de datos incluyen el desarrollo continuo de conjuntos de datos nacionales fundamentales como geoquímica, mineralogía, geo-cronología y el Atlas isotópico. Los programas de adquisición de datos específicos incluyen geo-cronología de depósitos y análisis geoquímico de desechos mineros para minerales críticos. Los conjuntos de datos nuevos y anteriores se incorporan a productos interpretativos, como modelos geológicos sub-superficiales de múltiples capas sin fisuras que incluyen variaciones en las propiedades geoquímicas y geofísicas, desde los primeros centímetros hasta cientos de kilómetros por debajo de la superficie de la Tierra. Este marco geológico, en evolución, arrojará nuevo conocimiento respecto de los procesos que controlan la distribución de minerales, la energía y las aguas subterráneas y, por lo tanto, en cuanto al potencial de recursos en todo el país.³⁹⁵

También se contemplan dos (2) proyectos generales de apoyo al programa. En general, los proyectos se llevan a cabo en colaboración con socios de la Commonwealth, estados,

³⁹⁴ Información disponible en <https://www.ga.gov.au/efit/projects/barkly-isa-georgetown> (última visita: 22 de enero de 2022)

³⁹⁵ Información disponible en <https://www.ga.gov.au/efit/projects/australias-resources-framework> (última visita: 22 de enero de 2022)

territorios y universidades, y se aprovechan las capacidades de los líderes mundiales en equipos, tecnología y minería. El programa ya ha dado como resultado una inversión significativa en la exploración de recursos mineros, en el norte de Australia, con nuevas solicitudes de exploración en más de 120.000 kilómetros cuadrados.

3.4. Fondos soberanos de inversión

Teniendo en cuenta que la explotación de los recursos mineros es finita, con el fin de fortalecer ciertas actividades económicas diferentes a las extractivas y de fomentar mayores encadenamientos productivos dentro y fuera de estas empresas, es fundamental que exista un nivel óptimo de aprovechamiento e inversión de los recursos provenientes del sector extractivo. Se busca que las rentas generadas por esta industria, provenientes del capital natural no renovable se transformen en otras formas de capital perdurable, como: capital humano a través de la educación y la capacitación, infraestructura física y social, y desarrollos de innovación y tecnología, y lograr un óptimo manejo de los activos financieros, que en el largo plazo permitan alcanzar un crecimiento sostenible más allá del ciclo de vida de dichos recursos. Esta meta se ha convertido en un desafío para los países con una extensa, pero finita riqueza natural. Australia es un ejemplo en el logro de esta transformación. Este país implementó fondos soberanos de inversión (FSI) acompañados de políticas macroeconómicas adecuadas y de una institucionalidad clara y transparente, con un buen resultado. Estos fondos se definen como estructuras de inversión para un propósito específico, cuya propiedad es del Gobierno central, con fines macroeconómicos, como la implementación de políticas anti-cíclicas, y para mantener y gestionar activos para alcanzar objetivos financieros. Estos fondos normalmente se constituyen con ingresos como los superávits de las balanzas de pagos, o los ingresos de exportaciones de materias primas, y llevan a cabo proyectos socioeconómicos, por ejemplo, de infraestructura, y se asignan recursos para la promoción de metas nacionales de crecimiento y desarrollo.³⁹⁶

3.5. Apoyo económico a pequeñas compañías de exploración minera

³⁹⁶ ALTOMONTE, H. y OTRO. (2016). *Hacia una nueva gobernanza de los recursos naturales en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile. Documento disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40157/1/S1600308_es.pdf (última visita: 22 de enero de 2022)

A través del Ministerio de Recursos, Australia financia e incentiva la exploración de minerales mediante sociedades junior de exploración (JMEI), como las que existen en Canadá, descritas en el capítulo anterior, siendo esta una estrategia para atraer nuevos inversores. Las empresas elegibles reciben recursos para iniciar actividades y pueden acceder a incentivos fiscales, lo cual impulsa a que nuevas empresas exploren en búsqueda de recursos en áreas desconocidas. El Gobierno australiano ha apoyado a más de ochenta y cinco (85) empresas de exploración junior, la mitad de las cuales tienen su sede en Australia Occidental. La inversión en programas de exploración y en sociedades que desarrollen estas labores, en etapa inicial, es de vital importancia para la industria, para que se mejore su rendimiento de exploración y conocimiento del subsuelo, y para que el país siga siendo competitivo como destino de inversión.³⁹⁷ En efecto, en mayo de 2021, el Gobierno australiano anunció la inversión de \$100 millones de dólares adicionales, para extender el incentivo de exploración de minerales para sociedades junior (JMEI) hasta mediados del año 2025 y continuar realizando préstamos e impulsando a estas pequeñas compañías.³⁹⁸

3.6. Fácil gestión de predios: se requiere de un acuerdo e indemnización previos para que se conceda la licencia de explotación.

Los derechos otorgados a los titulares mineros para realizar actividades mineras en la superficie dependen de las operaciones particulares a desarrollar, pero normalmente incluyen el derecho a acceder al agua y vías públicas, y a construir edificaciones, plantas o caminos. Ante la evidente tensión que se genera entre el propietario o tenedor de un terreno, que puede ser un agricultor o hacendado, y el titular de un derecho minero que requiere acceder a dicho terreno y realizar estas labores, en Australia se requiere del consentimiento previo del propietario o tenedor para que sea posible otorgar el título minero de explotación correspondiente. De acuerdo con la legislación minera de carácter estatal, es necesario compensar directamente al propietario de las tierras, cuando sus derechos se vean afectados por las operaciones mineras. La indemnización que se pague al propietario o tenedor puede

³⁹⁷ Información disponible en <https://www.rumbominero.com/peru/noticias/internacionales/australia-anuncia-compromiso-de-100-millones-de-dolares-australianos-para-exploracion-minera-junior/> (última visita: 22 de enero de 2022)

³⁹⁸ Información disponible en <https://www.ato.gov.au/business/junior-minerals-exploration-incentive/> (última visita: 22 de enero de 2022)

incluir una compensación por la privación de la posesión de la superficie o terreno, por los daños causados a dicha superficie y por la pérdida o daño de cualquier mejora que hubiese realizado. En caso de que no se llegue a este acuerdo de acceso previo, se puede acudir a la autoridad correspondiente, quien contribuye a resolver la situación, sin mayor dilación.³⁹⁹

4. CÓMO INCENTIVAR LA ACTIVIDAD EXPLORATORIA EN COLOMBIA A PARTIR DE LA EXPERIENCIA AUSTRALIANA

Teniendo en cuenta que Colombia cuenta con un potencial geológico incalculable, de acuerdo con los diferentes análisis que se han realizado en la materia, es necesario impulsar la actividad exploratoria y generar oportunidades, políticas públicas y programas que la hagan atractiva para los inversionistas. En este sentido, el Estado colombiano debería implementar una política integral para incentivar la exploración y conocimiento de sus recursos naturales no renovables. El Gobierno debe buscar la forma de ahondar en el conocimiento de los recursos presentes en el subsuelo, como se ha hecho en Australia. Esto sería posible a través del fortalecimiento de las instituciones públicas encargadas de estas labores, como lo son el Servicio Geológico Colombiano y la Unidad de Planeación Minero-Energética, y de fomentar que empresas privadas emprendan labores exploratorias, siempre con el compromiso de que entreguen y hagan pública la información geológica de cada área auscultada. Dado que la exploración minera es una actividad transitoria, que no afecta profundamente el terreno, el impacto en el subsuelo y en los ecosistemas presentes es bajo, y por ello, no requiere de un licenciamiento ambiental previo, lo que hace que se pueda extender más fácilmente en el país. El objetivo primordial de estas políticas debe ser buscar y descubrir nuevos yacimientos que permitan gestionar y aprovechar mayor cantidad de recursos minerales, que luego se transformen en inversiones para las regiones, en materias como la educación, el medioambiente, y la infraestructura. Casi siempre, los proyectos de exploración en el país se adelantan en lugares distantes o de difícil acceso, donde la presencia del Estado y del aparato económico es escasa. Por tanto, esta labor se convierte, además, en un motor importante del empleo y la economía.

³⁹⁹ MERRICK, R. (2014). *op. cit.* pág. 13-15.

Dentro de esta política de fortalecimiento de las instituciones públicas encargadas del conocimiento del subsuelo, como el Servicio Geológico Colombiano, debería contemplarse un programa para incentivar el desarrollo de documentos, análisis y publicaciones oficiales del Estado, que evidencien que se ha estudiado, en mayor grado y de forma integral y sistemática, la geología del país, y que den una guía confiable y certera a los posibles inversionistas. Desde hace varios años, la Agencia Nacional de Minería y el referido Servicio Geológico están trabajando en el establecimiento del Banco de Información Minera –BIM-. Este banco será el repositorio oficial de la información técnico-geológica y de conocimiento de la riqueza del subsuelo, encargado de recibir, preservar, custodiar, suministrar y administrar toda esta información, la cual deviene de la recopilación efectuada por los titulares mineros como resultado de las labores de prospección, exploración y explotación de minerales, que efectúan en ejecución de los contratos suscritos con la autoridad minera en el territorio nacional. Con este banco se busca aumentar el conocimiento geológico del subsuelo y la exploración minera en el país, reducir el costo de la exploración básica y evitar la pérdida de la información recopilada en desarrollo de los proyectos ya terminados. Este está compuesto por dos (2) unidades operacionales: el Sistema de Información Geológica de Exploración Minera –SIGEM-, el cual gestionará, de forma organizada y estandarizada, la información digital que entreguen los titulares mineros; y la Litoteca, como centro de almacenamiento y de conservación del material geológico obtenido en las diferentes perforaciones y muestras de superficie, para su estudio sistemático y promover la exploración minera y la investigación geo-científica.⁴⁰⁰ Aunque esta es una buena iniciativa para que la información recopilada por los titulares mineros a lo largo de su actividad no se pierda, su implementación ha tomado un largo tiempo y no resulta ser suficiente para generar un conocimiento integral y profundo del subsuelo. Por tanto, como se indicó en el Capítulo IV, toda la información minera debería estar centralizada y debería ser analizada en conjunto de forma integral y completa. Adicionalmente, el Estado debería financiar e implementar, a través del Servicio Geológico Colombiano, un programa de campañas de prospección y exploración en lugares apartados y remotos, liberar áreas que permanecen vedadas o que son restringidas para la minería y estudiarlas, y establecer un programa para organizar la

⁴⁰⁰ Información disponible en <https://www2.sgc.gov.co/ProgramasDeInvestigacion/BIM/Paginas/Acerca-del-Banco-de-informacion-Minera.aspx> (última visita: 22 de enero de 2022)

información disponible y la recolectada y facilitar su acceso. Esto, con el fin de determinar los potenciales minerales y sus yacimientos, que permitirán diversificar el sector minero e ir más allá de los modelos tradicionales. La implementación de nuevas tecnologías y el uso de instrumentos computacionales y de integración de la información permitirá obtener un conocimiento integrado, vasto y profundo, que sustente la toma de decisiones en el sector minero.

Dado que, como se ha explicado a lo largo del presente documento, la exploración minera es una actividad de alto riesgo económico e incertidumbre, por la baja probabilidad de encontrar los recursos y las reservas necesarias para hacer que los proyectos sean económicamente viables, y por las altas inversiones de capital que se requieren y los largos tiempos de desarrollo en el país, otra de las formas de incentivar esta labor sería la creación de programas de apoyo a las empresas que deseen emprender estas labores. Por ejemplo, a través de la creación de un fondo de inversión (como el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación financiado con regalías), el cual podría tener como finalidad principal generar proyectos de bienestar de largo plazo para los ciudadanos, pero que a la vez tenga una subcuenta que se utilice como medio para canalizar recursos que permitan financiar mayor prospección y exploración minera en el país. De esta forma, el fondo debería percibir cierto porcentaje de los recursos provenientes de las regalías que pagan los titulares por la explotación de los recursos mineros, para la ejecución de los programas sociales establecidos, y mediante la subcuenta señalada invertir necesariamente en incentivar campañas y labores de exploración minera, y en mecanismos que permitan mitigar en cierto grado el riesgo e incertidumbre de estas labores para las compañías mineras.

Teniendo en cuenta que ni la Agencia Nacional de Minería, ni ninguna de las entidades del sector minero tienen mayores facultades en materia de financiación minera, sería necesario crear una oficina o entidad que cuente con las competencias legales necesarias para actuar como financiador de estos proyectos exploratorios y que pueda proveer de incentivos a las compañías interesadas en adelantar estas actividades. Esta entidad tendría como objetivo que las empresas mineras tengan mayor acceso al mercado y al sector bancario, y mayor seguridad en cuanto al desarrollo del proyecto minero y sus inversiones. Este ente podría

manejar los recursos del fondo de inversión para realizar préstamos a largo plazo a las empresas mineras, con el fin de que puedan financiar, en cierta medida, la etapa exploratoria y permitir que los titulares los paguen una vez perciban el retorno de la inversión que realizan en la etapa de explotación; y financiar, también, campañas exploratorias en áreas “prometedoras”. Estas líneas de crédito deberían estructurarse entorno a minerales que se consideren relevantes para la diversificación de la matriz minera del país (esta diversificación se tratará en Capítulo VIII del presente estudio), como, por ejemplo, en proyectos de cobre, oro, esmeraldas, tantalio o materias primas críticas como el coltán, y con todos los controles requeridos para evitar la desviación de recursos a otras finalidades. Esta entidad también podría contribuir y contemplar formas para solucionar, de manera directa, los problemas en cuanto a la tenencia de los terrenos necesarios para la ejecución de los proyectos mineros, en caso de que la negociación entre los titulares y los propietarios resulte fallida, y proceder a comprar terrenos y propiedades con alto potencial minero o donde se encuentren yacimientos, y evitar así los contratiempos antes señalados en cuanto a la propiedad de la tierra.

La finalidad de la implementación de todas estas estrategias, en conjunto, no puede ser otra que lograr un mayor conocimiento del subsuelo, de la riqueza mineral, y una estimación general de los recursos mineros presentes, su posible ubicación y las características de los depósitos o yacimientos, para poder elaborar un plan minero macro o general de desarrollo de la minería en el país, lo cual permite resolver en parte el problema evidenciado en cuanto al desconocimiento de la cantidad de recursos y reservas en el país y está alineado con el pilar de mayor información establecido en la Política Nacional Minera por el Ministerio de Minas y Energía, según lo expuesto en el Capítulo III del presente estudio.

CAPÍTULO VII. LA EXPLOTACIÓN MINERA EN COLOMBIA: UNA ACTIVIDAD CON POTENCIAL, PERO SOCAVADA POR LA ILEGALIDAD

1. LA EXPLOTACIÓN MINERA ES UNA ETAPA MUY LARGA, TÉCNICA Y QUE AFECTA SU ENTORNO

En Colombia, los contratos de concesión se otorgan por un máximo de treinta (30) años y la etapa de explotación tiene una duración variable, dependiendo del tiempo que quede restante al descontar el período de las etapas de exploración, de construcción y montaje y sus respectivas prórrogas. De esta forma, esta etapa se caracteriza por perdurar en el tiempo, dado que puede durar entre 22 y 24 años. También es una fase altamente técnica (a no ser que se trate de minería de subsistencia), que requiere de desarrollos adecuados como resultado de los estudios y análisis efectuados a través de la aplicación de amplios conocimientos en la materia, sobre todo en la etapa de exploración, como se explicó en el capítulo anterior, que permitan extraer el máximo del mineral aprovechable con el menor riesgo posible. Dada su duración e intensidad, esta etapa también tiene una alta capacidad de influir en el medio ambiente y variar sus condiciones, razón por la cual requiere de controles y medidas de mitigación. No obstante, la minería ilegal es un mal que irradia casi todo el territorio nacional, y que genera un gran daño ambiental sin la aplicación de ninguna clase de medidas de mitigación o compensación. Esto afecta la producción de minerales estratégicos, la confianza inversionista y la posibilidad de contar con un sector minero transparente y más avanzado.

1.1. Desarrollo de la explotación minera

La etapa de explotación minera comprende el conjunto de operaciones de extracción de minerales, que yacen en el área entregada en concesión, incluyendo su acopio, beneficio, y el posterior cierre de la mina y abandono de los montajes e infraestructura construidos.⁴⁰¹ Como se indicó en el Capítulo I existen dos (2) formas de explotación: la minería a cielo abierto y la minera subterránea.

⁴⁰¹ AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Instructivo: etapa de explotación*. Documento disponible en <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Documentos/Anm/explotacion.pdf> (última visita: 27 de enero de 2022)

A. Minería a cielo abierto

La minería a cielo abierto consiste en la extracción del mineral y del estéril que se encuentra en el yacimiento. Se trata de una excavación abierta y al aire libre, a través de la cual se obtiene el recurso mineral del subsuelo, hasta la profundidad determinada en el diseño minero del proyecto. En todo caso, la relación de descapote, es decir la relación existente entre el volumen de estéril y el mineral extraído, no debe ser tan alta, de tal forma que permita una explotación económicamente viable. Este tipo de minería permite un mayor grado de mecanización, es más segura para los trabajadores mineros y los volúmenes de extracción son más altos que en la minería subterránea. Aunque existen varios métodos de explotación a cielo abierto, como el tajo abierto u *open pit* (mediante bancos de extracción escalonados), la minería de cajón o *Strip-mining* (donde se utilizan 2 bancos, uno superior de estéril y el otro de mineral), o la minería de contorno o *Contour Mining* (donde se excava una trinchera abierta a lo largo del yacimiento y el estéril se deposita sobre la ladera), se tienen ciertas actividades y operaciones unitarias comunes para cualquiera de los dos (2) métodos señalados⁴⁰²:

a) Arranque

El arranque consiste en la fragmentación del macizo rocoso a un tamaño que el mineral pueda ser manipulado, cargado y transportado, es decir que, en este caso, se realiza la remoción del estéril y la extracción del mineral. El arranque se puede efectuar en forma directa, mecánica o utilizando explosivos. En la extracción se debe evitar la contaminación del mineral con el estéril.

b) Cargue

⁴⁰² MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2002). *Guías minero-ambientales - Explotación*. Documento disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/416798/explotacion+1.pdf> (última visita: 27 de enero de 2022)

Luego de realizado el arranque del material, se procede a cargar el mineral o estéril en el sistema de transporte definido, el cual puede ser: cíclico, a través del uso de un parque de volquetas o camiones o del llenado de un cucharón, o continuo, es decir de forma sucesiva e ininterrumpida, mediante ruedas de cangilones que alimentan bandas transportadoras o de la disposición de trabajadores para el efecto.

c) Transporte

El transporte es el traslado del mineral desde el sitio de extracción hasta el lugar de acopio o planta de beneficio, y del estéril hasta las escombreras o botaderos. Esta actividad también puede ser continua, mediante el uso de una banda transportadora, previa la trituración del material, o discontinua, a través del cargue en camiones o volquetas.

d) Acopio

En el acopio, el mineral se dispone en el sitio determinado, con el fin de ser vendido o almacenado para su posterior beneficio o uso. Estas áreas se diseñan de acuerdo con el volumen de extracción, el tiempo de almacenamiento y la calidad del material. Este almacenamiento puede ser en silos o en pilas.

e) Disposición de estériles en botaderos o escombreras

Es la disposición técnica, bien sea final o temporal, de los materiales que no tienen ningún valor económico y que se encuentran en el yacimiento en conjunto con el mineral. El material debe ser depositado en las escombreras en condiciones de estabilidad, seguridad e integración al entorno. La ubicación de las escombreras se determina de acuerdo con los estudios técnicos previos del caso.

B. Minería subterránea

La minería subterránea consiste en la extracción y transporte del mineral a través de túneles y galerías, con el fin de llegar a la superficie. Este sistema se aplica cuando las condiciones geológicas del yacimiento mineral hacen que se requiera de la remoción de gran cantidad de material estéril, de tal forma que los costos de la minería a cielo abierto hagan inviable el proyecto, desde el punto de vista económico. Este tipo de minería necesita de la aplicación de estándares de seguridad más altos y de un adecuado soporte de techo y piso en todos los frentes de producción, de mantener la superficie libre de subsidencias, y obviamente, de la inversión de mayor cantidad de recursos económicos para su desarrollo. En la minería subterránea deben realizarse actividades de drenaje, ventilación, alumbrado, etc., para mantener los frentes en buen estado y garantizar condiciones adecuadas de trabajo, que eviten la generación de material particulado y la emisión de gases, por encima de los límites permitidos. En muchos casos, en este tipo de minería se utilizan explosivos, pero para algunos minerales como el carbón, su uso es restringido, según las condiciones de seguridad que se requieran. Los métodos de minería subterránea tienen varias clasificaciones, por ejemplo, de acuerdo al soporte del techo de la mina, lo cual depende de las propiedades de las rocas presentes y de las características del área. Los métodos de minería subterránea más utilizados en Colombia son los siguientes:

a) Cámaras y pilares

En el método de cámaras y pilares, a medida que se extrae el mineral, se dejan columnas del mismo para dar soporte al techo. Las cámaras se construyen en forma múltiple y paralela, y su ancho depende de las características y propiedades de resistencia de las rocas de techo y piso. Dentro de las cámaras se realizan las operaciones de cargue y transporte. Los techos de las cámaras se mantienen en su sitio, sin necesidad de reforzarlos durante la explotación y los pilares que quedan entre las diferentes cámaras se abandonan. Las cámaras se ordenan sistemáticamente en filas, las cuales son accesibles desde una galería que las atraviesa. El porcentaje de mineral recuperado es variable. Este sistema requiere de una ventilación apropiada y se emplea en yacimientos con buzamientos menores a 30°.

b) Tajo largo con derrumbe dirigido

El método de tajo largo con derrumbe dirigido se aplica en yacimientos poco inclinados, con espesores de entre 1 y 2.5 m, y consiste en dividir el yacimiento en grandes bloques o tajos, por medio de galerías superiores e inferiores, que determinan el ancho del frente de arranque y están unidos por galerías inclinadas. El derrumbe se presenta en el techo en las áreas ya explotadas. En este método existen diversas variantes, de acuerdo con las características del depósito, como: tajos en diagonal, tajos con frente circular y tajos con frente escalonado. Este es un sistema altamente mecanizado para yacimientos regulares, continuos y con pocas fallas.

c) Testeros o escalones invertidos

El método de testeros o escalones invertidos se utiliza en yacimientos con fuerte buzamiento (inclinación superior a 50°) para lo cual se divide el yacimiento en pisos o niveles. En este caso, se parte de la galería superior o inferior y el frente de trabajo se va ensanchando. Se forman bloques escalonados que progresan a medida que avanza la explotación. El descargue del mineral se realiza por gravedad en la galería inferior de transporte. Este sistema requiere de sistemas especiales de ventilación y se deben realizar controles continuos y eficientes de seguridad minera.

d) Derrumbe por bloques

El método de derrumbe por bloques se utiliza para el arranque de los minerales cuando la gravedad y la presión (buzamientos mayores a 50°) obligan al derrumbe del mineral. En este método se dispone de un juego completo de tolvas de descarga desde donde se transporta el mineral hacia la galería principal.

1.2. Gestión ambiental del proyecto minero: forma de identificar, manejar y mitigar los impactos generados

De conformidad con lo expuesto, la ejecución de los proyectos mineros requiere del desarrollo de múltiples actividades complejas y mecanizadas y del movimiento de grandes

masas de tierra, que necesariamente afectan y modifican el lugar donde se lleven a cabo y su entorno. Estos posibles impactos de los proyectos mineros son diferentes, de acuerdo con el tipo de minería que se realice, bien sea subterránea o a cielo abierto, el proceso que se requiera llevar a cabo para extraer el mineral, el tamaño de la empresa y la localización geográfica y las características del área.⁴⁰³ Estos posibles impactos son aquellos que se clasificaron y describieron en el primer capítulo del presente estudio, como: generación de residuos sólidos, movimientos en masa, procesos erosivos, conflictos por cambios en el uso del suelo, modificación del paisaje, contaminación e indisponibilidad del agua, emisiones a la atmósfera, ruido, impactos en la biodiversidad y los ecosistemas, impactos sobre la biota acuática, calidad del suelo, conflictos por el acceso y uso de la tierra y reasentamiento involuntario de poblaciones, trabajo informal e ilegal, cierre de la mina, dependencia económica de la zona o región, alteración del orden público, y accidentes mineros y riesgos para la salud.

Teniendo en cuenta todos estos posibles impactos ambientales generados por los proyectos mineros y sus diferentes actividades, los titulares mineros deben armonizar la planeación de los Programas y Obras de Trabajo -P.T.O.- y el desarrollo de sus proyectos con la imperante necesidad de prevenir el deterioro y daño de los ecosistemas en el área de influencia de los mismos, y para ello, en Colombia, deben obtener la licencia ambiental correspondiente. De acuerdo con el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto No. 1076 de 2015 o Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, esta licencia es definida como “(...) la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso,

⁴⁰³ GONZÁLEZ RUBIO, H y OTROS. (2019). *Identificación y análisis de impacto de la actividad minera y la explotación ilícita en los ecosistemas del territorio nacional*. Documento disponible en <http://www.humboldt.org.co/images/documentos/3-identificacin-de-impactos-expertos.pdf> (última visita: 27 de enero de 2022)

aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad. El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental. La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental.”

En este sentido, el artículo 2.2.2.3.6.6 de este Decreto establece que la licencia ambiental que se otorgue debe contener los siguientes elementos: la identificación de quien ejecutará el proyecto, indicando su nombre o razón social, documento de identidad y domicilio; el objeto general y localización del proyecto; un resumen de las consideraciones de orden ambiental que se tuvieron en cuenta para el otorgamiento de la licencia ambiental; la lista de las diferentes actividades y obras que se autorizan con la licencia ambiental; los recursos naturales renovables que se autoriza aprovechar y/o afectar, así como las condiciones, prohibiciones y requisitos de uso; y los requisitos, condiciones y obligaciones adicionales que debe cumplir el beneficiario de la misma.

El manejo ambiental de los proyectos busca mitigar los diversos impactos de la minería en los ecosistemas y áreas de influencia de los mismos. Los titulares mineros los determinan, plantean posibles soluciones, y los ponen a consideración de las diferentes autoridades ambientales del país, a través del estudio de impacto ambiental, el cual sustenta el otorgamiento de la respectiva licencia. Este documento puede ser objeto de evaluación por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, como entidad competente para otorgar esta autorización a los proyectos de gran minería (por ejemplo, proyectos de 800.000 toneladas o más en carbón, o 2.000.000 millones de toneladas de remoción total de material útil y estéril para minerales metálicos y piedras preciosas), o por las diferentes Corporaciones Autónomas Regionales, facultadas para conceder este permiso para proyectos de mediana y pequeña minería, de conformidad con el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.2.2. y el numeral 1 del artículo 2.2.2.3.2.3 del Decreto No. 1076 de 2015.

Por todo lo anterior, en Colombia, en la planeación minera, el concesionario debe tener en cuenta las limitaciones presentes en las zonas de minería restringida, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley 685 de 2001 (estas zonas pueden ser playas, áreas de interés arqueológico, construcciones rurales, obras públicas, etc.) y los aspectos ecológicos relevantes, como la sensibilidad del ecosistema, la zonificación ambiental que se establezca, etc. Cada proyecto minero debe tener una estructura u organización a su interior, que realice la planificación, ejecución y evaluación ambiental, denominada *Sistema de Gestión Ambiental – SGA*, la cual se fundamenta en los siguientes principios: optimización del uso de los recursos, previsión y prevención de impactos ambientales, control de la capacidad de absorción del medio de los impactos o control de la resistencia del sistema, y la ordenación del territorio. De conformidad con lo anterior, la gestión ambiental de los proyectos mineros tiene cinco (5) componentes⁴⁰⁴:

A. Políticas y normatividad

El proyecto minero debe definir su política y objetivos ambientales, y dar cabal cumplimiento a la normatividad aplicable a través de la adopción de los mejores estándares de gestión ambiental, en concordancia con la viabilidad técnica y económica de la actividad. La política ambiental debe ser divulgada, conocida y aplicada en todos los niveles del proyecto minero.

B. Análisis ambiental

La etapa de planificación y análisis ambiental requiere del pleno conocimiento del entorno, teniendo en cuenta las características ambientales del área, la identificación del estado de los componentes del medio (atmósfera, agua, suelo, vegetación, fauna, y paisaje) y del medio socioeconómico, la identificación de áreas sensibles ambientales, la descripción del proyecto, su desarrollo y alternativas de ejecución, y la evaluación ambiental, en la que se identifiquen cada uno de los impactos generados por las labores del proyecto. En este sentido y de acuerdo

⁴⁰⁴ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (2011). *Términos de referencia - Sector minería - Estudio de impacto ambiental - Proyectos de explotación minera*. Bogotá D.C. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/normativas/term_ref_explotacion-mineria_0.pdf y <http://portal.anla.gov.co/estudio-impacto-ambiental> (última visita: 27 de enero de 2022)

con el artículo 2.2.2.3.5.1. del Decreto No. 1076 de 2015, todos los titulares mineros deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para obtener la licencia ambiental correspondiente. En dicha norma, este estudio es definido como el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos que requieren licencia y se exigirá en todos los casos en que, de acuerdo con la ley, esta sea necesaria.

Este estudio deberá abordar, como mínimo, los siguientes asuntos: a) información del proyecto relacionada con la localización, infraestructura, actividades y demás datos relevantes; b) caracterización del área de influencia del proyecto para los medios abiótico, biótico y socioeconómico; c) demanda de recursos naturales por parte del proyecto, donde se presenta la información requerida para la solicitud de permisos relacionados con la captación de aguas superficiales, vertimientos, ocupación de cauces, uso de materiales de construcción, aprovechamiento forestal, recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales, emisiones atmosféricas, gestión de residuos sólidos y exploración y explotación de aguas subterráneas; d) información relacionada con la evaluación de impactos ambientales y análisis de riesgos; e) zonificación de manejo ambiental, definida para el proyecto, para la cual se identifican las áreas de exclusión, las áreas de intervención con restricciones y las áreas de intervención propiamente dichas; f) evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto; g) plan de manejo ambiental del proyecto, expresado en diferentes programas de manejo, siendo cada uno de ellos diferenciado, según sus características y costos de implementación; h) programa de seguimiento y monitoreo, para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico; i) plan de contingencia para la construcción y operación del proyecto; que incluya la forma de actuación en caso de derrames, incendios, fugas, emisiones y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos; j) plan de desmantelamiento y abandono, en el que se defina el uso final del suelo y las principales medidas de manejo, restauración y reconfiguración morfológica; k) plan de inversión del 1 % del presupuesto, en el cual se incluyen los elementos y costos considerados para estimar la inversión y la propuesta de proyectos de inversión; y l) plan de compensación por pérdida de biodiversidad, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 1517 del 31 de agosto de 2012.

C. Medidas de manejo ambiental

El proyecto debe contar con instancias de dirección, coordinación y ejecución del Sistema de Gestión Ambiental y debe existir la asignación de responsabilidades y el establecimiento de líneas de dirección e interacción. Una vez definida la estructura organizacional deben asignarse recursos, establecerse procedimientos, flujos de comunicación, y controles operativos, y definirse los sistemas de soporte para cada nivel de la organización del Sistema, de acuerdo con el licenciamiento ambiental aprobado. La licencia ambiental del proyecto es establecida por la autoridad ambiental correspondiente y contiene el conjunto de programas, proyectos y actividades requeridos para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por la minería, durante sus diferentes etapas. Para cada impacto ambiental que se identifique debe formularse un programa o proyecto como medida de manejo.

D. Monitoreo y seguimiento

Debe establecerse un programa de monitoreo que comprenda la evaluación sistemática de los componentes ambientales, con el fin de conocer su evolución y revisar las medidas de manejo adoptadas, para dar cumplimiento a la normatividad ambiental. Este debe contemplar lo indicado en cada una de las fichas contenidas en la licencia ambiental. Los lugares donde se tomen las muestras deben georreferenciarse y debe justificarse su representatividad, para que el monitoreo permita un real seguimiento de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

E. Evaluación y mejoramiento.

La evaluación de la gestión ambiental implica la revisión y mejoramiento de los planes y programas ambientales que conforman el Sistema de Gestión Ambiental. La empresa debe presentar los Informes de Cumplimiento Ambiental, de manera anual, a la autoridad competente, y con frecuencia, debe: revisar los objetivos y metas ambientales, el desempeño de sus planes y programas, y analizar y adoptar las recomendaciones generadas con fundamento en las auditorías ambientales. Con sustento en esto, debe analizarse la necesidad de ajustar los planes y programas ambientales para adaptarlos a probables cambios en la

legislación ambiental, en los requerimientos socioeconómicos del área, los incidentes ambientales previos y las recomendaciones de la autoridad ambiental del caso. Adicionalmente, deben establecerse planes de contingencia para contrarrestar emergencias, de acuerdo con el análisis de riesgos llevado a cabo, por probable afectación.

2. LOS IMPACTOS DE LA MINERÍA ILEGAL EN EL MEDIO AMBIENTE Y EN EL APROVISIONAMIENTO DE MINERALES ESENCIALES

2.1. La minería ilegal: una actividad totalmente descontrolada que genera fuertes daños al medio ambiente

El artículo 6 de la Ley 685 de 2001 o Código de Minas establece que el derecho a explorar y explotar los recursos naturales no renovables sólo se adquiere mediante el otorgamiento de un título minero. En ese sentido, el artículo 84 de ese Código hace referencia al Programa de Trabajos y Obras y señala que, como resultado de los estudios y trabajos de exploración, el concesionario, antes del vencimiento definitivo de este período, debe presentar para aprobación de la autoridad minera, dicho Programa, el cual se anexará al contrato como parte de sus obligaciones. A su vez, el artículo 85 del mismo cuerpo normativo dispone que, junto con el Programa de Trabajos y Obras deberá presentarse el estudio de factibilidad ambiental de dicho programa, y sin la aprobación expresa de este estudio y la expedición de la Licencia Ambiental correspondiente no habrá lugar a la iniciación de los trabajos y obras de explotación minera. Como complemento de las normas antes referidas, el artículo 160 de la Ley 685 de 2001 señala que el aprovechamiento ilícito consiste en el beneficio, comercio o adquisición, a cualquier título, de minerales extraídos de áreas no amparadas por un título minero. En estos casos, como se indicó en el Capítulo III, el agente debe ser penalizado de conformidad con lo establecido en el artículo 244 del Código Penal, exceptuando lo previsto en este Código para la minería de barequeo.

A pesar de lo indicado en estas disposiciones, muchos agentes desarrollan actividades mineras sin contar con un título minero y sin ninguna de las autorizaciones antes mencionadas. De esta forma, se realiza minería ilegal, la cual es totalmente informal y carece

de una adecuada gestión técnica o ambiental. Esto tiene como consecuencia un amplio detrimento del patrimonio económico y ambiental de la Nación. Por ejemplo, en Colombia la extracción ilegal de oro se encuentra muy extendida a lo largo del territorio. Esta se lleva a cabo mediante la utilización de elementos químicos, como el mercurio. Este es uno de los metales pesados más tóxicos que tiene una gran facilidad natural para ser transportado a través del aire y el agua. Su toxicidad depende de la forma química y concentración del mismo. El uso de este elemento en procesos de amalgamación para extraer oro altera la dinámica ambiental al inducir cambios en el funcionamiento natural y genera modificaciones ecológicas en los procesos biogeoquímicos, lo cual altera las condiciones normales de funcionamiento de la química ambiental, la calidad de los componentes ambientales y sus relaciones con los seres vivos. Lo anterior modifica el equilibrio ecológico y genera consecuencias en la salud de quienes se ven expuestos a esta sustancia.⁴⁰⁵

En este sentido, los impactos de la minería ilegal son mucho más fuertes para el ambiente que los generados por la minería legal, teniendo en cuenta que la primera carece de un proceso técnico y planificado, de un estudio ambiental previo, de una licencia ambiental y de un sistema de gestión ambiental, es decir que se lleva a cabo de forma descontrolada y desproporcionada, sin que se realice ninguna evaluación de las acciones e impactos, sin que se adopte ninguna medida de mitigación y sin que se beneficie a ninguna otra persona, de acuerdo con la siguiente comparación⁴⁰⁶:

A. Movimientos de masas

Los impactos relacionados con movimientos de masas en la minería legal se relacionan con daños materiales por obstrucción de vías, fallas de borde y daño a viviendas, los cuales buscan ser mitigados con las medidas establecidas en las licencias ambientales, por ejemplo, mediante la obligación de dar un adecuado mantenimiento a las vías, el fortalecimiento de boca minas y el manejo técnico de estériles y botaderos. En este caso, la minería ilegal genera

⁴⁰⁵ GONZÁLEZ MARTÍNEZ, C. y OTRO. (2020). “Minería de oro en Colombia y el mercurio como residuo”, en *Minería y salud ambiental: un análisis desde la producción de carbón, ferróniquel y oro en Colombia*. Ed. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá D.C., págs. 130-133.

⁴⁰⁶ PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. *Minería ilegal en Colombia – Informe preventivo*. Documento disponible en <https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/MINERIA%20ILEGAL%20EN%20COLOMBIA%20%20DOCUMENTO.pdf> (última visita: 27 de enero de 2021) y GONZÁLEZ RUBIO, H y OTROS. (2019) *op. cit.* (última visita: 28 de enero de 2022)

daños más fuertes, dado que causa mayor fractura de la roca, más cantidad de procesos erosivos, mayor modificación de la morfología al carecer de diseño y planeamiento minero, daños en las viviendas aledañas, fallas de borde, conflictos socio-ambientales, socavación de taludes para provocar el colapso del material, mayor inestabilidad y propensión a la generación de movimientos en masa, sobre todo en minería ilícita de oro mediante el uso de motobomba.

B. Procesos erosivos

Los impactos relativos a la generación de procesos erosivos también son más fuertes en la minería no autorizada, dado que estos se inician por la intervención minera descontrolada en la que incurren los actores ilegales, y aunque en algunos casos se regeneran de forma natural, la mayoría de lugares no se recompone por si solos, en muchas ocasiones no son colonizados nuevamente y nunca son objeto de reforestación. La erosión y su efecto negativo sobre el suelo genera menor productividad y afectación de la biodiversidad, el agua, y la fauna y la flora. Por el contrario, en la minería legal, en el Programa de Trabajos y Obras y en el Estudio de Impacto Ambiental se contemplan medidas y acciones que deben ejecutar los titulares mineros para evitar la pérdida de suelos, vegetación, fauna y flora, la activación de movimientos en masa, la colmatación de cauces y el daño de edificaciones u obras de infraestructura cercanas. Esto, por ejemplo, a través de la adopción de medidas compensatorias, como programas de reforestación de amplias extensiones de tierra o de revegetación, dependiendo del tamaño del área del proyecto. En cuanto a los impactos generados por los cambios en el uso del suelo, tenemos que en la minería legal la mayoría de conflictos se suscitan por estar en cercanía de ríos, páramos, ciénagas y de tierras destinadas a actividades agropecuarias, pero en la minería ilegal estas afectaciones se presentan en cualquier parte, dada la forma abusiva en que los ilegales acceden a las tierras y a los minerales.

C. Modificación del paisaje

En lo relativo a la modificación del paisaje se advierte que la minería legal obliga a los titulares mineros a establecer programas de recomposición, con lo cual se mitiga este impacto, y en muchos casos se han encontrado impactos positivos generados por la paulatina ganancia de especies en los sitios de la operación minera. Por su parte, la minería ilegal no cuenta con ninguno de estos controles y su daño al paisaje es inmenso.

D. Calidad del suelo

En lo relacionado con la calidad del suelo tenemos que el estudio de este medio, de los impactos de la minería y de las posibles medidas de mitigación se incluyen en los análisis ambientales previos a iniciar un proyecto minero. Así, por ejemplo, en las licencias ambientales, por lo general, se establecen medidas para el adecuado manejo de residuos sólidos para que no haya mayor afectación del suelo y del subsuelo. Por el contrario, en las áreas de minería ilegal, el suelo se elimina por completo, por lo que se encuentran zonas de “no suelo”, donde diferentes materiales quedan expuestos al ambiente, sin que haya ningún plan de restauración o rehabilitación. Estas zonas también presentan problemas de orden público y social, lo cual hace más difícil la situación ante la imposibilidad de desarrollar alguna actividad económica o agropecuaria diferente.

E. Calidad y disponibilidad del agua

En cuanto a la calidad y disponibilidad del agua, se advierte que en los proyectos mineros legales se deben tramitar varios permisos ambientales relacionados con el agua, como lo son el permiso de vertimientos, el de ocupación de cauces y el de captación de aguas superficiales y subterráneas, los cuales contemplan medidas para mitigar su impacto, como el saneamiento ambiental para aguas a través de la instalación y uso de plantas de tratamiento de aguas residuales. Adicionalmente, en los proyectos legales se plantean soluciones para corregir los drenajes ácidos, a pesar de su alto costo, como, por ejemplo, instalar torres de aireación para acelerar la oxidación de los iones ferrosos y adicionar sustancias químicas alcalinas que elevan el pH y precipitan los metales disueltos. Por el contrario, el impacto de la explotación ilícita de minerales, en especial del oro, sobre la calidad del agua es demoledor, debido al

incremento de sedimentos en los ríos y ciénagas, y al uso del mercurio durante el proceso minero y su disposición final en las fuentes hídricas, lo cual tiene un efecto altamente tóxico que crea fuertes problemas higiénicos y sociales, como se explicó previamente. Así, la minería ilegal hace que en varios ríos de las diferentes regiones del país se reporten altos niveles de sedimentación y de metales como cadmio, plomo y mercurio. Adicionalmente, el uso de agua en el desarrollo de proyectos mineros representa un 5 % del total de agua utilizada en el país mientras que la actividad agrícola utiliza el 46.6 %, la generación de energía el 21.5 %, el sector pecuario el 8.5 % y el uso doméstico el 8.3 %, mientras que el consumo de agua en la minería ilegal es imposible de cuantificar.

F. Calidad del aire

En cuanto a la calidad del aire, los titulares mineros legales deben adoptar medidas para mitigar la emisión de material particulado. Así, las licencias ambientales contemplan medidas de mitigación de este posible daño, lo cual incluye acciones para el control del transporte de minerales, como cubrir y mojar la carga de los camiones y vehículos de transporte. Por tanto, en un análisis de la minería de carbón, se determinó que las emisiones de los proyectos mineros contribuyen sólo en un 23 % del valor medido en las estaciones de calidad de aire y que las vías públicas y demás actividades de los centros poblados aportan un 60 %. Por su parte, la minería ilegal conduce a niveles de exposición de la población que superan cualquier estándar establecido de calidad del aire.

G. Impactos en la biodiversidad y los ecosistemas

La minería ilegal tiene amplio impacto en la biodiversidad y los ecosistemas, dado que se deforestan vastas zonas, lo cual tiene graves consecuencias para el medio ambiente y las especies de plantas y animales nativas. Esto tiene gran alcance, dado que se han detectado operaciones mineras ilegales en parques nacionales naturales, zonas de páramo y en la Amazonía. Por el contrario, en los títulos mineros legales se establecen obligaciones de reforestación y restauración de la flora y la fauna originaria del lugar.

H. Impactos sobre la biota acuática

En lo relativo a los impactos sobre la biota acuática se encuentra que tanto la minería legal como la ilegal afectan las fuentes de agua, pero dado que la última lo hace de forma desmedida y descontrolada, el daño en los ecosistemas acuáticos es muy superior, debido a que se genera gran acumulación de elementos malignos para la cadena trófica y la salud humana.

I. Impactos sociales

Por último, en cuanto a los impactos sociales se advierte que los titulares mineros adoptan medidas de inclusión y fomento de actividades productivas alternativas y de desarrollo con la comunidad, de acuerdo con los programas sociales contenidos en su licencia ambiental, los planes de gestión social que deben presentar ante la autoridad minera y como parte de sus labores de responsabilidad social empresarial. En contraste, la minería ilegal genera fuertes impactos sociales, como mayor conflictividad en la zona, desplazamiento forzado, desarraigo y pérdida de los valores comunitarios sin que se presente ninguna clase de mitigación. Adicionalmente, la informalidad evita que se realice un control efectivo respecto de las condiciones laborales y de seguridad minera en que se lleva a cabo la explotación, y ésta se asocia con maltrato infantil y financiación del terrorismo y del crimen organizado.

2.2. Minería ilegal y su afectación en cuanto a materias primas esenciales

La minería ilegal representa uno de los más importantes desafíos para Colombia, dada la dificultad de controlar o reducir esta actividad ante la compleja geografía nacional. Además de que estas labores se desarrollan sin el cumplimiento de ninguno de los estándares técnicos o ambientales requeridos, antes expuestos, se trata de trabajos ampliamente difundidos en el territorio nacional. Así, las extracciones ilícitas representan cerca del 63 % del total de la explotación minera y ocurren en veinticinco (25) departamentos. Los minerales que concentran la mayor parte de la minería ilegal son: carbón, donde el 40 % de las actividades de extracción de este mineral son ilegales, materiales de construcción, donde el 60 % de la

extracción es ilegal, y metales preciosos, como oro, plata y platino, donde un escandaloso 85 % de las actividades de extracción son ilegales.⁴⁰⁷

En este sentido, se evidencia que los minerales tradicionales no son los únicos que son objeto de extracción no autorizada en Colombia. La minería ilegal también toma grandes cantidades de otros minerales importantes o críticos y en auge actualmente. Por ejemplo, en diciembre de 2021, la Fiscalía General de la Nación incautó treinta (30) toneladas de coltán (compuesto de colombita y tantalita), el cual fue extraído en los departamentos de Vichada, Guaviare y Guainía (zona amazónica), siendo parte de las rentas ilícitas de los grupos armados ilegales. Estos grupos utilizan a las comunidades indígenas del área para obtener el mineral en el río Inírida, en la zona de la reserva forestal Puinawai y en los Parques Nacionales Naturales de la Amazonía colombiana. Estas treinta (30) toneladas de coltán pueden costar \$35.000 millones de pesos.⁴⁰⁸

Anteriormente, en abril de ese mismo año, en un trabajo articulado entre la Fiscalía General de la Nación, la Policía Nacional, el Ejército y la Fuerza Aérea Colombiana fueron incautadas cinco (5) toneladas de coltán y más de una (1) tonelada de estaño, provenientes de la minería ilegal, las cuales eran transportadas, de manera oculta, por el río Guaviare. Las labores de investigación realizadas dan cuenta de que este mineral habría sido extraído de manera ilegal en zonas de especial importancia ecológica. En las verificaciones se constató que la explotación no contaba con las licencias ni permisos establecidos en la ley, y que generaba un grave daño ambiental. Adicionalmente, hay indicios de que esta actividad era auspiciada por integrantes de disidencias de grupos ilegales armados, quienes instrumentalizan a personas de las comunidades indígenas de la región, para obtener y transportar estas grandes cantidades de coltán y estaño. Ante la evidencia recaudada, se secuestró el material hallado, el cual fue avaluado preliminarmente en 8.500 millones de pesos.⁴⁰⁹

⁴⁰⁷ CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. (2017). *La minería ilegal en Colombia: una política por construir*. Documento disponible en https://campusvirtual.contraloria.gov.co/campus/docsBiblio/RecursosNaturales_2016-2017_Capitulo04.pdf (última visita: 28 de enero de 2022)

⁴⁰⁸ Información disponible en <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/hechos-concretos/incautan-mas-de-30-toneladas-de-coltan-ilegal-en-colombia/> (última visita: 28 de enero de 2022)

⁴⁰⁹ Información disponible en <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/derechos-humanos/fiscalia-impone-medidas-cautelares-a-mas-de-seis-toneladas-de-coltan-y-estano-que-corresponderian-a-mineria-ilegal/> (última visita: 15 de febrero de 2022)

La minería ilegal se ha comenzado a centrar en nuevos minerales de interés. Y esto es así, porque, como se indicó en capítulos anteriores, los requerimientos de minerales han variado, de acuerdo con los cambios que se han presentado en las fuentes energéticas y la revolución tecnológica que se ha vivido a nivel mundial en las últimas décadas. Los nuevos desarrollos, como, por ejemplo, teléfonos celulares cada vez más sofisticados, energías alternativas como la solar o eólica, que requieren de artefactos también sofisticados para su generación, y automóviles impulsados con energía eléctrica, han hecho que cada vez se necesite (y por tanto se explore en su búsqueda) una mayor cantidad de minerales poco comunes y poco explotados anteriormente.⁴¹⁰ En línea con lo anterior, varios países han establecido un listado de minerales críticos y trazado políticas para su consecución. De esta forma, la Unión Europea definió las materias primas esenciales o críticas, de acuerdo con su importancia económica y su riesgo de desabastecimiento, las cuales, para el año 2020, son las siguientes: Antimonio, Hafnio, Fósforo, Barita, Tierras raras pesadas, Escandio, Berilio, Tierras raras ligeras, Silicio metálico, Bismuto, Indio, Tantalio, Borato, Magnesio, Wolframio, Cobalto, Grafito natural, Vanadio, Carbón de coque, Caucho natural, Bauxita, Espato, flúor, Niobio, Litio, Galio, Metales del grupo del platino, Titanio, Germanio, Fosforita y Estroncio.⁴¹¹

Actualmente, en Colombia existen varios títulos mineros legales en los que se explora o se explotan este tipo de materias primas esenciales para los desarrollos tecnológicos del momento, los cuales cuentan con las autorizaciones y licencias para realizar la actividad minera de acuerdo con su etapa, así: a) sesenta y ocho (68) títulos mineros para la extracción de fósforo localizados en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander y Santander, donde se destacan los proyectos Fosfatos del Huila con alrededor de 25.000 toneladas anuales de producción y Abonos Colombianos con 8.000 toneladas, también se encuentran 1227 km² de áreas con menor conocimiento geológico, pero donde se cree hay potencial para la explotación de este mineral⁴¹²; b) un (1) título minero a cargo de la empresa Auxico, localizado en el departamento de Vichada, donde se realizó en el año

⁴¹⁰ Información disponible en <https://elpais.com/economia/2021-08-22/las-minas-espanolas-resucitan.html> (última visita: 27 de enero de 2022).

⁴¹¹ COMISIÓN EUROPEA. (2020). *Resiliencia de las materias primas fundamentales: trazando el camino hacia un mayor grado de seguridad y sostenibilidad*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, Bruselas. Documento disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN> (última visita: 27 de enero de 2022)

⁴¹² UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO - ENERGÉTICA -UPME-. *Roca fosfórica - Balance 2012 – 2016*. Documento disponible en http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-nal/MNAL_rocafosforica.pdf (última visita: 27 de enero de 2022)

2021 un primer descubrimiento de mineralización de tierras raras con un contenido total del 56,9 % tras la lixiviación y un segundo descubrimiento a 1,6 km de distancia con un contenido total de tierras raras del 55 % tras el proceso de lixiviación⁴¹³; c) treinta y siete (37) títulos mineros de barita, localizados en los departamentos de Cundinamarca, Norte de Santander, Santander, Huila, Tolima y La Guajira; d) más de setenta (70) títulos de carbón coquizable localizados en Santander, Norte de Santander, Boyacá y Cundinamarca; e) once (11) títulos de fluorita localizados en los departamentos de Norte de Santander, Santander y Cesar; f) veinticuatro (24) títulos de magnesio, localizados en los departamentos de Antioquia, Magdalena, Caldas, Tolima y Valle; g) un (1) título de antimonio localizado en el departamento de Tolima; h) dos (2) títulos de cobalto localizados en los departamentos de Córdoba y el Tolima; i) veinticuatro (24) títulos de niobio, vanadio y tantalio localizados en los departamentos de Guainía, Vaupés y Cesar; j) doscientos ochenta y siete (287) títulos mineros de platino, localizados en los departamentos de Chocó, Bolívar, Tolima Antioquia, Caldas, Risaralda, Cesar, Putumayo y Cauca; k) cinco (5) títulos mineros de bauxita, localizados en los departamentos del Valle del Cauca y Cesar; y l) cuatro (4) títulos mineros de titanio, localizados en los departamentos del Tolima, Guainía y Atlántico.⁴¹⁴

La minería ilegal supera con creces las cifras que acabamos de exponer, dado que cuentan con gran cantidad de minas para la explotación de este tipo de minerales, a lo largo del territorio nacional. Se han evidenciado más de 3.934 minas para la extracción de minerales no metálicos, como: azufre, basalto, barita, bauxita, bentonita, cal, caliza, caolín, cuarzo azul, dolomita, feldespato, magnesita, roca coralina, roca fosfórica, sal terrestre, silicato de magnesio, síliceas, yeso y piedra, y más de 3.795 minas para la extracción de minerales metálicos, como cobre, ferroníquel, hierro, plata, plomo, oro y platino.⁴¹⁵

3. CÓMO ABORDAR EL PROBLEMA DE LA MINERÍA ILEGAL Y LA EXPLOTACIÓN DE MINERALES ESTRATÉGICOS

⁴¹³ Información disponible en <https://www.worldenergytrade.com/metales/otros-metales/planean-construir-una-refineria-de-tierras-raras-en-colombia-por-valor-de-us-116-millones> (última visita: 28 de enero de 2022)

⁴¹⁴ Cifras Agencia Nacional de Minería, 2020.

⁴¹⁵ HECK, C. y OTROS. (2014). *La realidad de la minería ilegal en países amazónicos*. Documento disponible en <https://saqueada.amazoniasocioambiental.org/La-realidad-de-la-mineria-ilegal-en-paises-amazonicos-SPDA-d891b11c9433fe22ae037fca2a0d7cd5.pdf> (última visita: 28 de enero de 2022)

3.1. La perspectiva de la minería ilegal en la Unión Europea: atacar la demanda

En la Unión Europea no se presenta minería ilegal en gran medida. Por esto, la visión en cuanto a este problema es diferente a aquella que se tiene en otros países, pero resulta fundamental al momento de contrarrestarla. La Unión ha adoptado la política de atacar la minería ilegal desde la demanda y ya no desde la oferta, a través de un Reglamento específico respecto de los minerales provenientes de zonas de conflicto (Reglamento (UE) 2017/821 del Parlamento Europeo y del Consejo del 17 de mayo de 2017). Los minerales de zonas de conflicto son aquellos que proceden de regiones políticamente inestables con conflictos armados o Gobiernos débiles o inexistentes, donde su comercio puede utilizarse para financiar grupos armados, trabajos forzados, vulneraciones de derechos humanos, actos de corrupción, lavado de capitales u otro tipo de delitos. Estos minerales son también llamados "minerales 3TG" y son: estaño, wolframio, tantalio y oro, y pueden utilizarse en la manufactura de joyería, automóviles y teléfonos celulares, entre otros. En la cadena de suministro de estos minerales, en muchos casos, los recursos obtenidos por su venta llegan a manos de delincuentes o grupos armados, lo cual permite perpetuar los conflictos, pero los compradores desconocen la procedencia de estos bienes. Así, con las políticas adoptadas en la materia, se busca: garantizar que los importadores europeos de estos minerales cumplan con las normas internacionales para un abastecimiento responsable, contribuir con que se rompa el vínculo entre el conflicto y la explotación ilegal de minerales y acabar con los atropellos hacia las comunidades locales. Aunque estas medidas no resuelven el problema, la Unión Europea es el mayor bloque comercial del mundo, y, por tanto, al hacerle perder este mercado fundamental a los actores ilegales se da un paso importante en la lucha contra el comercio de esos minerales.⁴¹⁶

Este Reglamento de la Unión Europea se aplica directamente a las empresas que importan los minerales, con independencia de su procedencia, las cuales son entre 600 y 1.000. Estas empresas están obligadas a identificar los agentes de su cadena de suministro y a aplicar prácticas de debida diligencia, es decir que deben actuar con el cuidado requerido para una

⁴¹⁶ Información disponible en https://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/conflict-minerals-regulation/regulation-explained/index_es.htm#definition (última visita: 28 de enero de 2022)

adecuada toma de decisiones al sopesar previamente todos los elementos de la cadena, y comprobar que los minerales que compran provienen de fuentes legales y que no contribuyen a atizar conflictos internos u otras actividades ilegales. En caso de que los minerales no cumplan con los estándares mínimos requeridos, los importadores deben gestionar este problema e informar al respecto. En aplicación de la debida diligencia, el importador debe: establecer sistemas de gestión empresarial, identificar y evaluar los riesgos en su cadena de suministro, diseñar e implementar una estrategia para responder a los riesgos identificados, contratar una auditoría independiente que analice la debida diligencia de la cadena de abastecimiento e informar anualmente sobre esta labor. Cada Estado miembro debe comprobar si las empresas importadoras están dando aplicación a las medidas señaladas.⁴¹⁷

Al revisar la lista indicativa (no exhaustiva) de áreas de alto riesgo o afectadas por conflictos, establecida bajo el artículo 14 de la Regulación antes expuesta, se advierte que Colombia es uno de los tres (3) países de América catalogado como tal, es decir que los minerales provenientes de este país, en especial el oro, serán objeto de esta mayor auscultación.

3.2. Los minerales estratégicos en la Unión Europea y el cambio de la visión de la minería

Actualmente, se presenta un cambio en la visión de la minería en Europa. Parte del movimiento hacia su reactivación ha sido auspiciado por la Unión Europea, la cual busca contar con los recursos mineros requeridos ante la variación actual del modelo energético. Esta ha instado a los Estados miembro a impulsar nuevamente el sector y buscar proyectos sostenibles y viables para la extracción de materias primas, que resulten operativos para el año 2025. Se espera dejar de depender de otros países y de importar materias primas esenciales, respecto de las cuales, en muchos casos, se desconoce su procedencia.⁴¹⁸

Las materias primas esenciales o críticas han sido definidas por la Unión Europea, de acuerdo con el listado expuesto anteriormente. El suministro exterior de la mayoría de estas materias

⁴¹⁷ Información disponible en https://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/conflict-minerals-regulation/regulation-explained/index_es.htm#definition (última visita: 28 de enero de 2022)

⁴¹⁸ Información disponible en <https://elpais.com/economia/2021-08-22/las-minas-espanolas-resucitan.html> (última visita: 28 de enero de 2022).

primas fundamentales presenta un alto grado de concentración. Así, por ejemplo, el 98 % de las tierras raras que importa la Unión Europea proviene de China, el 98 % del borato de Turquía y el 71 % del platino de Sudáfrica. La Unión considera que existe alto riesgo de desabastecimiento en los diferentes niveles de las cadenas de suministro de materias primas estratégicas, a causa de la alta demanda de las mismas, debido a: la necesidad de lograr la neutralidad en cuanto a emisiones de carbono para el año 2050, el crecimiento de la población mundial, la mayor industrialización, el incremento de la demanda de los países en desarrollo y las nuevas aplicaciones tecnológicas. Por ejemplo, para las baterías de los vehículos eléctricos y el almacenamiento de energía, la Unión necesitará, en el año 2030, dieciocho (18) veces más litio y cinco (5) veces más cobalto del que recibe actualmente, y una cantidad sesenta (60) veces mayor de litio y quince (15) veces mayor de cobalto en 2050. La demanda de tierras raras usadas en imanes permanentes, por ejemplo, para la producción de vehículos eléctricos, tecnologías digitales o generadores eólicos, se multiplicará por diez en el año 2050. En este sentido, resulta previsible que el aumento en el requerimiento y utilización de materiales, como las materias primas antes señaladas, genere mayores problemas ambientales por su extracción, incremente la presión sobre las bases de recursos de las economías y afecte las mejoras logradas hasta ahora en términos de bienestar. Es necesario afrontar la mayor demanda de recursos generada por las tecnologías hipo-carbónicas, dado que, si no se hace, es posible que se transfiera la carga de la reducción de emisiones a otras partes de la cadena económica y se creen nuevos problemas ambientales y sociales, como la contaminación por metales pesados, la inadecuada disposición de residuos, la destrucción de ecosistemas o el agotamiento total de recursos.⁴¹⁹

Adicionalmente, la dependencia de la industria de la Unión Europea de las cadenas de suministro internacionales de estos minerales se ha convertido en un problema, ante el creciente nacionalismo en los países productores de materias primas y la pandemia generada por el COVID-19. Esta falta de suministro afecta la industria manufacturera de la Unión, siendo este un sector que genera más de 350.000 empleos directos.⁴²⁰ En este contexto, la

⁴¹⁹ COMISIÓN EUROPEA. (2020) *op. cit.*

⁴²⁰ COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO. (2020). *Dictamen sobre «La minería digital en Europa: nuevas soluciones para la producción sostenible de materias primas»*. Dictamen de iniciativa, 2020/C 429/06. Documento disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020IE1559&from=EN> (última visita: 28 de enero de 2022).

Unión Europea piensa actuar con rapidez, con el fin de garantizar un suministro de materias primas seguro y sostenible, al unir esfuerzos de empresas, autoridades nacionales e instituciones. El plan de acción respecto de las materias primas fundamentales contempla los siguientes elementos⁴²¹:

A. El desarrollo de cadenas de valor resilientes para las industrias de la Unión Europea

Las carencias de la Unión Europea en cuanto a la extracción, transformación y reciclaje de ciertas materias primas, como el litio o las tierras raras, evidencian una alta dependencia del suministro de otras partes del mundo. Por tanto, la Unión requiere de un enfoque más estratégico, el cual comprende contar con mayores inventarios de minerales para evitar interrupciones indeseadas en el abastecimiento y los procesos de fabricación, fuentes de suministro alternativas en caso de dificultades, asociaciones estrechas entre los principales proveedores de las materias primas y quienes las utilizan, y mayor atracción de inversión para lograr nuevos desarrollos estratégicos. Por tanto, la idea es poner en marcha una alianza europea sobre materias primas, impulsada por la industria, que busca generar resiliencia y autonomía estratégica abierta para la cadena de valor de las tierras raras y los imanes, que, posteriormente, extenderá su labor a otros interesados como: inversores, Banco Europeo de Inversiones, comerciantes, Estados, etc. Hasta el momento, la Alianza Europea de Baterías ha movilizad, en gran medida, la inversión pública y privada y se espera con ello garantizar que, en el año 2025, el 80 % de la demanda de litio de Europa se supla mediante fuentes de esa región. Por su parte, el Banco Europeo de Inversión adoptó su nueva política de concesión de préstamos al sector energético, que apoya proyectos relacionados con el abastecimiento de las materias primas fundamentales para la Unión.

B. La reducción de la dependencia de materias primas críticas a través del uso circular de los recursos, la sostenibilidad de los productos y la innovación

La circularidad y el reciclaje de materias primas es parte importante de la transición a una economía neutra. El aumento de la vida útil de los productos y la utilización de materias

⁴²¹ COMISIÓN EUROPEA. (2020). *op. cit.*

primas secundarias a través de un mercado sólido e integrado contribuirán a dar respuesta a un porcentaje cada vez mayor de la demanda de materias primas de la Unión. Se busca reglamentar la fase final de la vida útil de las baterías, su reutilización y reconversión, la eficiencia del reciclaje y la recuperación de materiales, y la ampliación de la responsabilidad de los productores. La Unión se encuentra a la vanguardia en este reciclaje y ha aumentado la utilización de materias primas secundarias. Así, por ejemplo, más del 50 % de algunos metales, como el hierro, el zinc o el platino, se recicla y con ello se consigue cubrir más del 25 % del consumo interno. No obstante, en el caso de otros minerales como las tierras raras, el galio o el indio, la producción secundaria es marginal. También se busca la sustitución de una materia prima fundamental por otra no fundamental, que tenga un rendimiento similar. En este sentido, la innovación en el ámbito de los materiales, el diseño sostenible y el desarrollo de tecnologías alternativas que requieran materiales diferentes pueden contribuir a mitigar el riesgo en el abastecimiento. Por tanto, se realizan actividades de investigación e innovación en cuanto a las materias primas fundamentales, en relación con los residuos, los materiales avanzados y la sustitución, en el marco del programa Horizonte Europa, el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y los programas nacionales de investigación e innovación.

C. El fortalecimiento del abastecimiento y la transformación sostenible y responsable de materias primas a escala interna en la Unión Europea

Para que la Unión Europea logre mayor autonomía en cuanto a su abastecimiento es esencial aprovechar el potencial que ofrece Europa. Esta zona cuenta con tradición en cuanto a actividades mineras y extractivas, tiene una importante cantidad de agregados y minerales industriales, y abundancia de metales de base como el cobre y el zinc. Por el contrario, no tiene tanto éxito en el desarrollo de proyectos de explotación de materias primas fundamentales, a pesar de existir un potencial importante. Esta situación se debe a la falta de inversión en exploración y minería, a los diversos procedimientos y su dilatación en el tiempo para obtener las licencias o permisos mineros y ambientales y a los bajos niveles de aceptación en las comunidades. La geografía europea ofrece oportunidades interesantes en cuanto a la extracción de minerales como el litio, el níquel, el cobalto, el grafito y el manganeso. De esta forma, los recursos en materia de minería e ingeniería se pueden

transferir a la explotación de estas materias primas esenciales. Adicionalmente, se ha evidenciado que es posible encontrar en residuos mineros altas cantidades de materias primas fundamentales, y, por tanto, se podrían crear nuevas actividades económicas en zonas de tradición minera.

D. Diversificar el suministro mediante el abastecimiento sostenible y responsable desde terceros países, reforzando el comercio abierto y regulado de materias primas y eliminando las distorsiones al comercio internacional

La Unión Europea busca también un mayor uso de los instrumentos de política comercial con que cuenta, lo cual incluye la suscripción de acuerdos de libre comercio con diferentes países, la intensificación de los esfuerzos policiales y la colaboración con organizaciones internacionales para garantizar que no se presenten distorsiones en el comercio de materias primas y en la inversión. La Unión requiere establecer asociaciones estratégicas con terceros países, usando los instrumentos de política exterior y respetando, en todo caso, sus obligaciones internacionales. Se trata de asociaciones estratégicas, sostenibles y responsables con naciones ricas en recursos, que pueden ser países mineros desarrollados, como Canadá y Australia, países en desarrollo localizados en África o América Latina, o próximos a la Unión como Noruega o Ucrania. No obstante, es necesario tener cuidado, dado que la alta concentración del suministro en países con bajos niveles de gobernanza genera un riesgo para la seguridad del abastecimiento, puede hacer más graves los problemas ambientales y sociales, como el trabajo infantil, o crear mayor tensión internacional.

Teniendo en cuenta este panorama, España ha sido uno de los países de la Unión Europea que ha comenzado a reactivar su sector minero y que ha encontrado nuevos minerales en este proceso. Así, por ejemplo, en Ciudad Real, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, se han encontrado tierras raras en gran cantidad (se trata de 17 elementos de la tabla periódica que tienen amplias propiedades magnéticas). En las Navas, Cáceres, se encontró un gran yacimiento de litio, siendo este un mineral que no se explota en el país desde el año 2011. En otros lugares se han hallado minerales como níquel, coltán, litio, cobalto y magnesio. Esto, luego de haber sido un sector rezagado por años, a causa de los problemas

medio ambientales que genera, de los accidentes que se presentaron en el pasado y del cierre de las minas de carbón, y que, por tanto, actualmente no representa ni el 1 % del Producto Interno Bruto (PIB) español.⁴²² A pesar de este panorama de reactivación, en muchos casos, las autoridades de diferentes niveles en el Gobierno tampoco se ponen de acuerdo con el desarrollo de proyectos mineros en sus territorios. De conformidad con esto, el tiempo promedio para obtener las licencias de exploración es de un (1) año o más, y para realizar la explotación es de entre tres (3) y siete (7) años. En este sentido, en el 90 % de los casos se obtienen los permisos para adelantar los estudios de exploración, pero solo en el 10 % se consiguen los permisos de explotación.⁴²³

En general, en la Unión Europea crece la oposición pública a los proyectos mineros y los esfuerzos de este sector por reducir su huella ambiental y mejorar su reputación no han logrado generar un gran cambio. Los impactos medioambientales negativos, la falta de transparencia y diálogo y las deficiencias en la distribución de los beneficios económicos a escala local son problemas que se atribuyen al sector minero. Todo esto se interpone en el camino para lograr una mayor autonomía en cuanto al abastecimiento de materias primas esenciales con fundamento en un mayor aprovechamiento del potencial minero europeo.⁴²⁴

No obstante, es comprensible este temor, teniendo en cuenta casos sucedidos en el pasado. Uno de estos ejemplos, es lo ocurrido con las sales de potasa encontradas en Cataluña en 1912. La extracción de estas sales comenzó en la década siguiente. La comarca del Bages es la única zona de España donde se produce la potasa. Este mineral es extraído de depósitos que se originaron debido a la evaporación de mares interiores hace millones de años y se deriva del cloruro de potasio (KCl). Como fuente de potasio soluble, la potasa resulta fundamental para la industria agrícola, dado que es un nutriente primario de especies vegetales. El 70 % de este fertilizante agrícola es exportado principalmente al resto de Europa, y también a Asia, África del Norte y América Latina. Durante el proceso de

⁴²² España fue por siglos una potencia minera, pero hace tiempo que esto ya no es así. La actividad minera tiene una incidencia limitada en la economía y su aporte no es esencial. En el año 2016, por ejemplo, esta labor generó tan solo 95.000 empleos y 19.405 millones de euros. En efecto, el valor de las importaciones, sobre todo de materiales energéticos, es bastante superior al de las exportaciones de minerales del país, en DEL GUAYO CASTIELLA, I. (2020). “Sector minero en España” en *Anuario Iberoamericano de Derecho Minero: fundamentos jurídicos del sector minero en Iberoamérica*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C., pág. 13.

⁴²³ Información disponible en <https://elpais.com/economia/2021-08-22/las-minas-espanolas-resucitan.html> (última visita: 28 de enero de 2022).

⁴²⁴ COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO. (2020). *op. cit.*

fabricación, que tiene lugar junto a los sitios de extracción, se producen residuos líquidos y sólidos (salmuera y relaves). En Bages se producen aproximadamente tres (3) kilogramos de sal residual por cada kilogramo de potasa. Estos residuos sólidos se almacenan en lugares abiertos, cerca de las minas, lo cual genera altas montañas que varían el paisaje regional. En la mina El Cogulló se presenta la mayor acumulación de residuos industriales de Cataluña, dado que se ocupa una superficie de 48 hectáreas con por lo menos 50 millones de toneladas de residuos. Cuando llueve estas sales se disuelven, corren hasta los ríos cercanos y penetran las capas freáticas, lo cual aumenta las concentraciones de cloro y afecta la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos. Estos relaves también se han relacionado con problemas para la salud humana como, por ejemplo, por ser precursores de cáncer.⁴²⁵

Por tanto, en Europa es necesario trabajar en acompasar la protección del medio ambiente con la necesidad de materias primas estratégicas y de la minería en general, dado que “en la tutela del medio ambiente, principio rector de la política social y económica reconocido en el artículo 45 de la Constitución [española], confluyen otros intereses que también son merecedores de protección. Tradicional es, por ejemplo, la discusión acerca de la compatibilidad entre el desarrollo económico y la protección medio ambiental. Para MARTÍN MATEO, «las relaciones entre economía y ecología, entre desarrollo cuantitativo y cualitativo, no tienen que ser necesariamente conflictivas si se adoptan las correspondientes precauciones. Hay lugar para una síntesis no solo conveniente, sino necesaria, dirigida al logro de los respectivos objetivos dando lugar a lo que en un sentido amplio se puede calificar como ecodesarrollo.»⁴²⁶

3.3. Cómo abordar esta problemática en Colombia

Como se indicó, en Colombia, la etapa de explotación minera, en los contratos de concesión, puede durar entre 22 y 24 años, lo cual la hace la fase más larga del proyecto minero. Esto con el fin de que los titulares cuenten con el tiempo suficiente para extraer el mineral,

⁴²⁵ GOROSTIZA LANGA, S. (2014). “Potash extraction and historical environmental conflict in the Bages region (Spain).” *Revista Científica de la Universidad de Alicante*. Documento disponible en https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/38419/3/Investigaciones_Geograficas_61_01.pdf (última visita: 28 de enero de 2022)

⁴²⁶ MOREU CARBONELL, E. (1995). “Aspectos jurídico-administrativos en la condena a la empresa Quinosa por delito contra el medio ambiente. (Comentario a la Sentencia núm. 550/94, del 7 de diciembre del Juzgado de lo Penal de Huesca).” *Revista de Administración Pública*, No. 137, pág. 287.

comercializarlo y recuperar su alta inversión. Se trata de una etapa altamente técnica, que requiere de desarrollos adecuados, estudios técnicos y la aplicación de vastos conocimientos en la materia, que permitan extraer la mayor cantidad de mineral posible con el menor riesgo. Estos desarrollos dependen del tipo de minería que se realice, dado que la minería a cielo abierto y la subterránea son muy diferentes y sus requerimientos muy disimiles. Dada su duración e intensidad, esta fase también tiene una alta capacidad de influir en todos los aspectos del medio ambiente (suelo, agua, aire, fauna, flora, ecosistema) y modificar sus condiciones, por lo que requiere de controles y medidas de mitigación férreas, que eviten el colapso ambiental.

No obstante, la minería ilegal es un mal presente en casi todo el territorio nacional, que genera un gran daño ambiental, sin la aplicación de ninguna clase de medidas de mitigación o compensación. En esta minería informal no se sigue ninguno de los pasos antes descritos para la correcta gestión de los proyectos mineros, no se cuenta con sistemas de gestión ambiental, y obviamente, no se realiza ningún seguimiento, monitoreo y control de la afectación al medio. Al comparar los posibles impactos de las actividades ilegales con el desarrollo de proyectos mineros que cumplen con la normatividad aplicable se advierte que los daños de las primeras al medio ambiente son incalculables. Esto afecta la producción de minerales estratégicos y la posibilidad de contar con un sector minero transparente y más avanzado, dado que los actores ilegales se han interesado en estas materias primas esenciales que difieren de los minerales tradicionales. Actualmente, hay mayor cantidad de labores mineras ilegales que de títulos mineros debidamente concedidos, y también existe mayor explotación no autorizada de materias primas esenciales, por las cuales se obtienen cuantiosos réditos.

Colombia ha adoptado diversas medidas para contrarrestar la minería ilegal, como su persecución desde el ámbito penal y a través del ejército nacional, y la instauración del Registro Único de Comercializadores de Minerales (RUCOM), como medida de control, soportada por una herramienta tecnológica, que permite certificar a las personas naturales y jurídicas que comercializan los minerales en el país, con el fin de darle mayor transparencia

a la actividad comercializadora de minerales en el país.⁴²⁷ No obstante, se trata de un negocio tan “fácil”, dado que no requiere de grandes inversiones de recursos y no debe cumplir con ninguno de los estándares técnicos y ambientales establecidos, y tan lucrativo, que resulta casi imposible acabarlo. En este sentido, el enfoque de la Unión Europea de atacar la demanda y no la oferta resulta muy interesante.

Si bien es cierto, la Regulación adoptada por la Unión Europea en cuanto a la procedencia de los minerales por sí sola no permitirá solucionar el problema, dado que se trata de un gran bloque económico, si ayuda a mitigarlo. En este caso, deberían adoptarse políticas globales de abastecimiento responsable. Si todos los países implementaran medidas similares a la acogida por la Unión, donde las empresas tengan el deber de verificar el nivel de riesgo de obtener su suministro de materias primas de una región afectada por un conflicto y luego evaluar la probabilidad de que dichas materias primas puedan contribuir a la financiación de conflictos, trabajos forzosos u otros riesgos, seguramente el comercio de minerales ilegales terminaría, y con ello, su producción y los conflictos que generan al interior de las naciones. No obstante, es claro que es difícil, sino imposible, lograr una coordinación internacional tan alta en este sentido.

A pesar de todos estos problemas y de cara al futuro energético mundial es importante que Colombia busque incentivar la extracción legal de materias primas esenciales que le permitan entrar en el escenario global como proveedor importante de las mismas, y, por ejemplo, poder convertirse en aliado de la Unión Europea y proveerle estos minerales. Así como sucede con Europa, la geografía colombiana muestra oportunidades interesantes en cuanto a la extracción de minerales esenciales. De acuerdo con Garzón Albornoz, para impulsar la producción de minerales estratégicos en Colombia se requiere “mejorar en (i) la coordinación

⁴²⁷ El RUCOM es administrado por la Agencia Nacional de Minería y a través de una plataforma tecnológica permite a los interesados solicitar la inscripción en línea, obtener el certificado de acreditación, una vez evaluada la solicitud presentada, así como consultar cada uno de los listados. En este caso, el artículo 112 de la Ley 1450 de 2012 ordenó implementar medidas de control a la comercialización de minerales indicando que se debía publicar la lista de los titulares mineros, así como la información de los agentes autorizados para comercializar minerales. Con el fin de reglamentar el tema, se expidió el Decreto No. 276 del 17 de febrero de 2015, el cual derogó los Decretos No. 2637 del 17 de diciembre de 2012, No. 705 de 2013 y No. 035 de 2014, que busca apoyar la minería legal y controlar adecuadamente el comercio de minerales. Deben inscribirse en este registro, los comercializadores que actúan como personas naturales o jurídicas y que compran y venden minerales, de forma regular, para transformarlos, beneficiarlos, distribuirlos, intermediarlos, exportarlos o consumirlos. También deben inscribirse como comercializadores, las plantas de beneficio y las casas de compra y venta de oro, plata y platino, piedras preciosas y semipreciosas a los explotadores mineros. Información disponible en <https://www.anm.gov.co/?q=que-es-Rucom#:~:text=El%20Registro%20C3%9Anico%20de%20Comercializadores,mayor%20transparencia%20a%20la%20actividad> (última visita: 28 de enero de 2022)

institucional entre las diferentes dependencias vinculadas en la materia para lograr estructurar una política y gobernanza sólida a fin de evitar reprocesos en los procesos de delimitación o generar daños a las comunidades por inseguridad jurídica y falta de participación; (ii) el fortalecimiento del conocimiento técnico, y este punto también de la mano del fortalecimiento económico de las autoridades de carácter técnico para que sea posible adelantar los estudios detallados y complejos que se requieren. (...) y (iii) la coherencia internacional, pues es un grave error no considerar las dinámicas del mercado internacional de minerales (...)⁴²⁸

Más allá de esto, como se indicó en el capítulo anterior y en consonancia con el programa europeo de resiliencia de las materias primas fundamentales, es necesario que se desarrolle un gran programa estatal estratégico e integral encaminado al aprovechamiento de dichas materias primas, que contemple: a) amplias campañas de conocimiento del subsuelo y de exploración en búsqueda de materias primas esenciales; b) una iniciativa estatal fuerte y dinámica de capacitación e investigación para la adecuada explotación de esos minerales y la correcta mitigación de sus impactos ambientales; c) estrategias para hacer más eficientes los diversos procedimientos para obtener las licencias o permisos mineros y ambientales necesarios; d) abordar desde una perspectiva más integral el miedo de la comunidad al desarrollo de proyectos mineros al involucrarla desde el comienzo de su ejecución, invertir más recursos en su bienestar y en la difusión de los beneficios y planes de mitigación ambiental que se establezcan; y e) hacer obligatorio, como parte de los deberes de *compliance* de las empresas, el verificar la cadena de producción de los minerales y su abastecimiento, con el fin de garantizar su procedencia lícita, donde estarían obligadas a identificar los agentes de su cadena de suministro y aplicar prácticas de debida diligencia, al sopesar todos los elementos de la cadena y comprobar que los minerales provienen de fuentes legales, esto con fundamento en el RUCOM, pero sin limitarse a este.

En cuanto a esta debida diligencia, se tiene que “(...) la explotación de minerales necesarios puede estar asociada a la contaminación con metales pesados del agua, de tierras de cultivo,

⁴²⁸ GARZÓN ALBORNOZ, M. (2021). *Retos y tendencias del sector minero en el contexto de la transición energética*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C., pág. 12.

impactando en la salud, incrementando los riesgos para los trabajadores, afectando a las comunidades cercanas. Por lo expuesto, se debe integrar la debida diligencia en el seguimiento a la cadena de suministro de los minerales. Ahora bien, cada tecnología de energía renovable demanda ciertos tipos de minerales, por lo que se deberá tener en cuenta el tipo de tecnología, la ubicación, el ciclo de producción asociado y otras circunstancias particulares y específicas. (...) En este contexto, y dada la multiplicidad de tipos de minería, cuando se hace omisión de la normatividad ambiental, técnica y social, en ocasiones se afecta en distintas formas la preservación del medio ambiente, la interacción con las comunidades circundantes y el cumplimiento de obligaciones fiscales y contractuales. Desde ese panorama se postula que es imperativo en la cadena de suministro de minerales en Colombia la necesidad de adaptar códigos de conducta empresariales y de la industria productiva, que implican practicas incluyentes y sostenibles (...) las empresas y Estados consumidores deberán prestar atención y tener la debida diligencia para garantizar que los minerales adquiridos no sean el producto de acciones de grupos irregulares o al margen de la ley, que estén asociados con violación de derechos humanos o daño ambiental, en cualquiera de las fases del ciclo minero.”⁴²⁹

El potencial del país es inmenso, pero se ve socavado por la minería ilegal y los impactos ambientales de la misma. Lograr la explotación minera de estos minerales considerados como esenciales a nivel mundial hará que el país se ponga en el epicentro de la minería y que expanda su sector minero exponencialmente. Para la ejecución de proyectos mineros de esta envergadura se requiere del cambio de la visión del sector y del desarrollo de políticas de erradicación de la minería no autorizada más agresivas, de la canalización de estos recursos mineros a la legalidad y de políticas ambientales que se adapten a contextos de explotación más exigentes.

⁴²⁹ GARZÓN ALBORNOZ, M. (2021). *op. cit.* pág. 11.

CAPÍTULO VIII. EL FUTURO DEL CARBÓN TÉRMICO EN COLOMBIA: ENTRE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LA DIVERSIFICACIÓN

El negocio del carbón térmico se ha visto seriamente afectado por las medidas de transición energética implementadas a nivel mundial. En este sentido, las políticas climáticas globales, las cuales incorporan amplios objetivos de reducción de gases de efecto invernadero (GEI), han hecho que el negocio del carbón térmico y su uso como fuente de generación de energía varíe significativamente. De esta forma, países que utilizaban intensamente el carbón como fuente energética han comenzado a reducir su consumo, para promover alternativas de generación de energía menos contaminantes, como lo son la energía eólica, solar, geotérmica o mareomotriz. Lo anterior, redundó en una caída a nivel global del precio de este tipo de carbón. Este escenario ha afectado considerablemente a Colombia, dado que es uno de los principales exportadores de carbón térmico en la región, y gran parte de las regalías que percibe el país por la actividad extractiva provienen de la explotación de este mineral. Dado que hay una fuerte tendencia internacional a lograr la reducción de emisiones, el panorama del mercado de carbón térmico es difícil y es necesario buscar alternativas para mitigar el impacto de este cambio en el ámbito mundial.

1. EL NEGOCIO DEL CARBÓN TÉRMICO EN COLOMBIA

El carbón es compuesto principalmente por carbono, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno y azufre, y se origina en transformaciones físicas y químicas de grandes acumulaciones vegetales depositadas en ambientes palustres (pantanos), lagunares o deltaicos.

Una de las clasificaciones más aceptadas para el carbón corresponde a la denominada *American Society for Testing and Materials (ASTMD-388-777)*, que lo divide en cuatro (4) clases según las propiedades y composición de los vegetales de base y las condiciones de presión y temperatura (grado de metamorfismo) a que fueron sometidos durante su

formación, así⁴³⁰: a) antracita: se trata de carbón duro, con alto contenido de carbono (86 % al 98 %), bajo contenido de materia volátil y poder calorífico superior a 32.6 MJ/Kg (14.000 BTU/lb), el cual es usado como combustible en generación de calor o vapor en la industria térmica y siderúrgica, y en la fabricación de goma sintética, colorantes y purificación de agua para consumo humano (filtros); b) hulla bituminosa: es un carbón que posee un menor contenido de carbono y menor poder calorífico que los carbones antracíticos, que por su uso se conocen como carbones coquizables, utilizados en procesos de obtención de acero, y carbones térmicos, usados en la producción de vapor para generación de energía; c) hulla sub-bituminosa: es un carbón con menor poder calorífico que los carbones bituminosos, su composición en carbono está entre 35 % y 45 %, tiene un elevado contenido de material volátil, y algunos tienen poder coquizable. Es empleado en la generación de energía eléctrica y en procesos industriales; y d) lignito y turba: son carbones con alta humedad y alto contenido de ceniza y de material volátil, lo cual hace que posean un bajo poder calorífico. Son empleados en la generación calórica (calefacción), energía eléctrica, en algunos procesos industriales en donde se requiere generar vapor, y más recientemente, se han fabricado briquetas de turba y lignito para quemarlas en hornos.

La calidad del carbón está referida a sus propiedades físicas y químicas, siendo las que determinan el uso final del material. Dichas propiedades son⁴³¹: a) humedad: se presenta como humedad total, inherente o de equilibrio, superficial, agua de hidratación o agua de descomposición, esto tiene importancia en contratos de compraventa, en evaluación y control de procesos industriales y en manejo y pulverización del carbón; b) cenizas (Cz): residuo no combustible de origen orgánico e inorgánico; c) materias volátiles (Mv): su contenido determina los rendimientos del coque y sus productos y es criterio de selección del carbón para gasificación y licuefacción; d) carbono fijo (CF): es una medida de material combustible sólido y permite clasificar los carbones y definir los procesos de combustión y carbonización; e) azufre total (St): parámetro en la definición de gases tóxicos de los procesos de gasificación y licuefacción; y f) poder calorífico (PC): representa la energía de combustión del carbono e

⁴³⁰ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA -UPME-. (2005). *La cadena del carbón. El carbón colombiano: fuente de energía para el mundo*. Documento disponible en https://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_carbon.pdf (última visita: 10 de junio de 2021)

⁴³¹ Propiedades físicas y químicas generalmente aceptadas, según *Coal Processing Consultants Ltd., 1980*. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA -UPME-. (2005). *op. cit.*

hidrógeno y del azufre, siendo el parámetro más importante en la definición de los contratos de compraventa de carbones térmicos y en la clasificación de los carbones por rango.

El potencial geológico del país, en materia de carbón, ha sido valorado desde los años 70, con la realización de inversiones iniciales por parte del Estado y a través de diferentes empresas estatales⁴³², que condujeron a negociaciones con compañías multinacionales que llevaron a cabo campañas de exploración. Estas campañas permitieron lograr una valoración de las reservas de carbón del país, la cual se ha actualizado con el tiempo, por parte del SGC, las diferentes autoridades mineras y de los titulares que desarrollan esta explotación.⁴³³

Actualmente, Colombia cuenta con un total de 1.068 títulos mineros de carbón. De estos, 93 % se encuentra en etapa de explotación, 5 % en etapa de construcción y montaje y 2 % en etapa de exploración. En el país se desarrollan treinta y un (31) proyectos de gran minería, principalmente a cielo abierto, mientras que la mediana y pequeña minería es más que todo subterránea y se concentra principalmente en el centro del país.⁴³⁴ Adicionalmente, el país cuenta con amplios recursos y reservas⁴³⁵ de carbón, que le permitirían producir en el mediano y largo plazo, como lo muestra la siguiente tabla:

⁴³² Como se indicó en el capítulo II del presente documento, el Estado colombiano ha propiciado la exploración carbonífera desde 1968. Inicialmente, a través de CARBOCOL-, empresa del Estado creada con el fin de administrar y promocionar el carbón térmico y metalúrgico del país. Esta empresa finalmente se dedicó a la administración del Contrato de Asociación con INTERCOR (filial de EXXON MOBIL) para la exploración y explotación de carbón térmico en la mina El Cerrejón, mientras que ECOCARBÓN se dedicó a la administración del mineral presente en el resto del país. En el año 1997, las empresas ECOCARBÓN y MINERALCO se fusionaron en MINERCOL, para la gestión de todos los recursos mineros del país. Luego de la liquidación de MINERCOL, correspondió al INGEOMINAS la administración, exploración y promoción de los recursos mineros. Posteriormente, el INGEOMINAS fue escindido en el Servicio Geológico Colombiano (SGC) y la Agencia Nacional de Minería (ANM). Actualmente, la función del SGC es la ampliación del conocimiento de los recursos geológicos, mientras que la ANM se ocupa de la administración de las concesiones y títulos mineros y del recurso minero en general.

⁴³³ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA -UPME-. (2017). *Carbón Térmico Balance 2012 – 2016*. Documento disponible en http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-nal/MNAL_carbontermico.pdf (última visita: 10 de junio de 2021)

⁴³⁴ Información tomada del Catastro Minero Nacional de la Agencia Nacional de Minería del 1º de febrero 2021.

⁴³⁵ Según el documento *Estándar Colombiano para el Reporte Público de Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales - ECRR-* de mayo de 2018, un recurso mineral es la concentración u ocurrencia de un material sólido con interés económico, en o sobre la corteza terrestre, de tal forma, cantidad, y calidad, que existan perspectivas razonables para una eventual extracción económica. La ubicación, cantidad, calidad, continuidad y otras características geológicas de un Recurso Mineral son conocidas, estimadas o interpretadas a partir de evidencias y conocimientos geológicos específicos, incluyendo el muestreo. Los recursos minerales se subdividen, en orden, de acuerdo con el incremento en la confianza geológica, en tres (3) categorías: inferidos, indicados y medidos. Según ese mismo documento, una reserva minera es la parte económicamente explotable de un recurso mineral medido y/o indicado. Las reservas mineras se subdividen, en orden ascendente de confianza, en reservas mineras probables y reservas mineras probadas.

Cuadro No. 6. Estimación de recursos y reservas mineras de carbón - 2020

TITULAR	Recursos Carbón 2020 (t)			Reservas Carbón 2020 (t)		Fuente
	Inferidos	Indicados	Medidos	Probables	Probadas	
DRUMMOND LTDA.	243.000.000	593.000.000	1.506.100.000	850.100.000	361.200.000	Informes técnicos (JORC)
C I PRODECO	60.000.000	155.600.000	189.900.000			
CERREJON LIMITED		63.481.992	180.097.797	81.544.462	137.441.133	
OTROS	67.660.007	234.744.286	349.040.079	12.670.565	143.331.402	
Total	370.660.007	1.046.826.278	2.225.137.876	944.315.027	641.972.535	

Categorización de Recursos y Reservas	Inferidos	Indicados	Medidos	Probables	Probadas	Período reportado
Total (Mt)	370,66	1046,83	2225,14	944,32	641,97	dic-20

Fuente: Agencia Nacional de Minería, Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera.
Recursos y Reservas. 30-04- 2021.⁴³⁶

El país cuenta con reservas de carbón en diez (10) de sus treinta y dos (32) departamentos. El carbón térmico se encuentra en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Santander, Norte de Santander, Cauca y Valle del Cauca. El carbón metalúrgico y el carbón antracita solamente se encuentran en los departamentos de Norte de Santander, Santander, Boyacá y Cundinamarca. El carbón que se produce es principalmente térmico (bituminoso), y en menor proporción es metalúrgico y antracitas. En el año 2019 se produjeron 82,4 mt, donde el 92,8 % del carbón producido fue térmico, el 7,1 % metalúrgico y 0,1 % antracita. El carbón térmico de exportación se obtiene, en su mayoría, de operaciones a cielo abierto a gran escala, que se caracterizan por condiciones geológicas y mineras favorables con bajas relaciones de descapote.⁴³⁷

Así, la explotación de carbón se realiza especialmente en dos (2) zonas del país⁴³⁸:

⁴³⁶ Estas cifras de recursos y reservas corresponden únicamente a lo reportado por los Proyectos de Interés Nacional, los cuales utilizan un estándar internacional para la cuantificación de recursos y reservas.

⁴³⁷ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA – UPME-. (2020). *Análisis prospectivo del mercado nacional e internacional del carbón térmico, metalúrgico y antracita, producido en Colombia*. Estudio preparado por John T. Boyd Company para la UPME, Bogotá D.C. (última visita: 10 de junio de 2021)

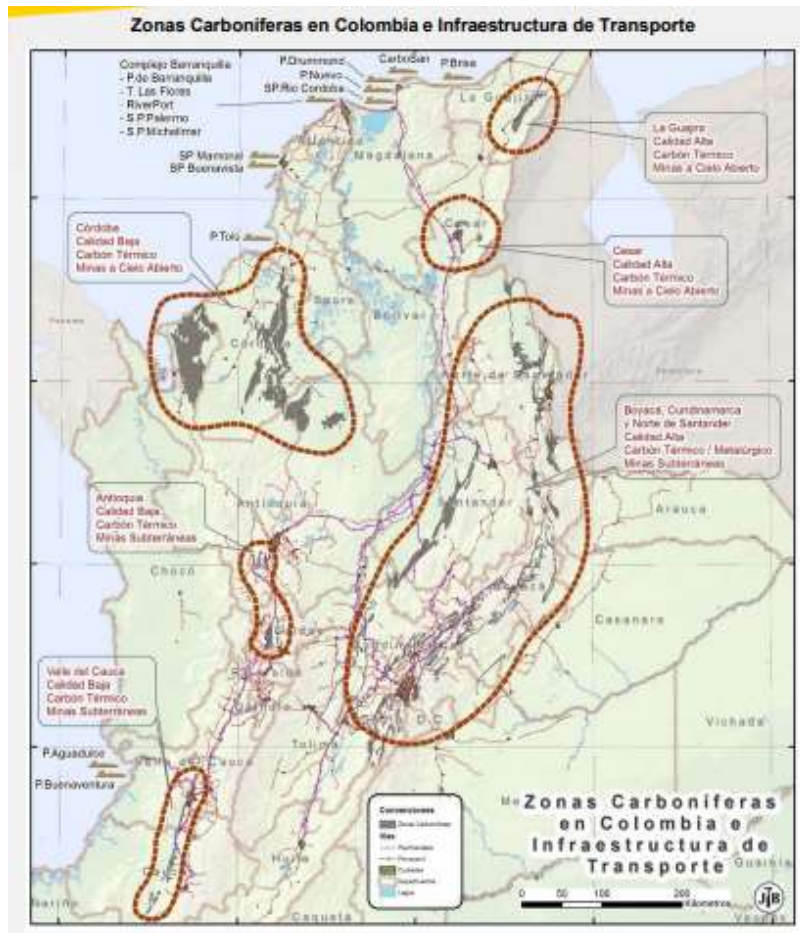
⁴³⁸ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA -UPME-. (2005). *op. cit.*

a) Costa Atlántica: es la región conformada por los departamentos de La Guajira, Cesar y Córdoba y registra las mayores reservas de carbón térmico del país, donde la exportación se facilita por encontrarse en una de las zonas costeras. Los carbones de esta región son bituminosos, altos en volátiles, de buena calidad y con alto poder calorífico⁴³⁹, lo cual los hace competitivos en el mercado internacional, para ser utilizados en la industria y en la generación de calor, vapor y electricidad. La minería que se realiza en esta zona es bastante tecnificada y su explotación en la mayoría de los casos es a cielo abierto, aunque en el departamento del Cesar existen algunas minas en las que se realiza explotación subterránea.

b) Zona centro: Las reservas de carbón al interior del país se encuentran principalmente en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca, Cauca, Boyacá, Cundinamarca, Santander y Norte de Santander. Los carbones de Norte de Santander son bituminosos y antracíticos y se caracterizan por tener altos volátiles, comúnmente aglomerantes, de buena calidad, para uso térmico y metalúrgico. Las zonas de Cundinamarca y Boyacá tienen carbones bituminosos, con porcentajes variados de volátiles y son de excelente calidad para uso térmico y metalúrgico, y también se encuentran carbones antracíticos, pero en menor medida. El tipo de minería que se desarrolla en esta región es poco tecnificada o de subsistencia, y en su mayoría es subterránea.

⁴³⁹ Su poder calorífico es estimado en 27.02 MJ/Kg (11.600 BTU/lb) en promedio, con bajos contenidos de humedad, cenizas y azufre.

Imagen No. 2. Zonas de producción de carbón en Colombia.



Fuente: UPME 2012-2016

La ubicación geográfica de los yacimientos de carbón juega un papel fundamental para que las empresas resulten competitivas, dado que de ella se derivan la mayoría de los costos logísticos, siendo el transporte uno de los costos más altos en la cadena productiva, sobre todo para las empresas del interior. Por lo anterior, el 100 % del carbón producido en los departamentos del Cesar y la Guajira se exporta, mientras que el carbón térmico producido en el interior del país (cerca del 8 % del total) se consume localmente para generación termoeléctrica y en industrias cementeras, de papel, textiles y alimentos. No obstante, cuando los precios lo permiten⁴⁴⁰, se realizan exportaciones de carbón térmico del interior del país

⁴⁴⁰ Al interior del país, el carbón se moviliza por vía terrestre, mediante tracto-mulas de hasta treinta y cinco (35) toneladas de capacidad en recorridos que pueden alcanzar más de 900 km, por lo general en la ruta Bogotá – Santa Marta. Esto hace del transporte un componente económico altamente sensible, que en la mayoría de los casos determina la viabilidad o no de llevar al mercado internacional el carbón térmico del interior, en UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA -UPME-. (2017). *op. cit.*

(principalmente de Norte de Santander, Boyacá y Cundinamarca). El carbón metalúrgico, se transforma en coque, o se exporta como tal.⁴⁴¹

En cuanto a la demanda nacional de carbón térmico tenemos que se destina principalmente a la generación de energía en cinco (5) centrales termoeléctricas, con una capacidad combinada de 1,3 GW, para un consumo promedio de 2,3-3,5 MT/año. Este carbón es suministrado por cerca de doscientos cincuenta (250) proyectos mineros de pequeña escala con producciones mensuales muy variables, ubicados en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander, y en Antioquia, Valle del Cauca y Cauca, con menor participación en el mercado. Otros usos de este carbón incluyen la producción de cemento con una demanda de entre 0,5 y 1,3 MT/año, y de ladrillos y cerámica, que varía entre 0,6 y 1,0 MT/año. Entre los años 2012 y 2020 se produjeron un total de 46.159.691 de toneladas de carbón térmico para el consumo interno, que se distribuyeron, así: 49,2 % del total para generación termoeléctrica, 14 % para la industria cementera y 12,2 % para la industria de los minerales no metálicos. El consumo restante se distribuyó entre la industria de productos alimenticios, de papel, de calzado, de textiles y otras industrias manufactureras incluida la siderúrgica.⁴⁴²

En lo relativo al mercado internacional, tradicionalmente, han existido tres (3) grandes mercados de carbón: el asiático, el europeo y el estadounidense. El primero de ellos era abastecido normalmente por países como Australia, Indonesia, Canadá, Suráfrica y China, mientras que el segundo lo era por Sudáfrica, Colombia, Australia, Estados Unidos de América⁴⁴³, Polonia y Rusia. Esta dinámica ha cambiado, según se explicará más adelante. En Colombia, el carbón se transporta por carretera, ferrocarril o vía fluvial desde las minas hasta los puertos de embarque y desde allí se envía a cerca de doscientos (200) puertos dedicados a esta actividad. Anteriormente, el carbón térmico se enviaba, por lo general, al puerto conocido como ARA (Ámsterdam, Róterdam y Amberes), principal puerta de entrada del carbón a Europa, y a otros como Queensland en Australia, Richards Bay en Suráfrica, y

⁴⁴¹ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA – UPME-. (2020). *op. cit.*

⁴⁴² UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA – UPME-. (2020). *op. cit.*

⁴⁴³ En ocasiones el mercado estadounidense se autoabastece, dado que dispone de reservas de carbón de calidad y que cuenta con la infraestructura requerida.

Qinhuangdo en China. El carbón puede ser negociado mediante contratos de largo plazo para períodos de hasta cinco (5) años o contratos de corto plazo, cuya negociación suele ser flexible, dado el precio, el cual está controlado por variables, como: relación entre oferta y demanda, tipo de carbón, calidad, cantidad, y costos de transporte hasta el puerto de embarque, entre otros.⁴⁴⁴

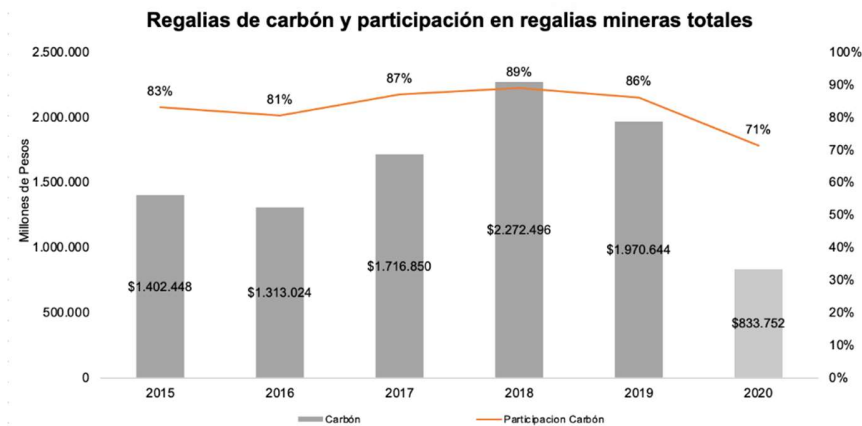
Anteriormente, los precios del carbón térmico se determinaban en negociaciones directas entre compradores y vendedores, que podían ser trimestrales, semestrales, anuales o de más largo plazo. Esta práctica fue usual hasta finales de los años 90. Posteriormente, el mercado del carbón avanzó hacia la estandarización del precio para ser transado en bolsa, aunque algunas empresas aún suscriben contratos de largo plazo con precio establecido por las partes. En este caso, el carbón se convirtió en un *commodity* donde el mercado trata los productos de manera equivalente, sin importar su precedencia, siendo la base para dinámicas de mercado fundamentadas en información global y no regional. Actualmente, los precios de carbón se fundamentan en ciertos índices de precios, que se comenzaron a desarrollar desde el año 1991, por publicaciones especializadas en este mineral. Existen varias clases de índices de precios que se clasifican en: índices FOB (Free On Board), de acuerdo con el lugar de origen del mineral, bien sea Suráfrica, Estados Unidos de América, Australia, Colombia, Rusia, China u otro, e índices CIF (Cost, Insurance and Freight) relacionados con el lugar de destino del carbón, que puede ser Europa (especialmente ARA), Japón y otros. El índice más reconocido y con fundamento en el cual se pagan la mayoría de las regalías del carbón térmico exportado por Colombia es el índice API2, desarrollado por las compañías *IHSMarkit* y *Argus*. Este índice se refiere al promedio de precios diarios de los carbones que se entregan en ARA. Para obtener el precio FOB Colombia se toma el índice API2, se efectúa la corrección por calidad del carbón y se le resta el flete marítimo entre ARA y Colombia. Una vez obtenido este precio, se le suma el flete marítimo entre el puerto colombiano y el lugar de destino. Los precios del carbón térmico se comportan cíclicamente, en función de la oferta y la demanda, y dependen en gran medida de la competencia con otras fuentes de

⁴⁴⁴ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA -UPME-. (2005). *op. cit.*

energía, como el gas natural, el gas licuado, el coque de petróleo, el petróleo y las energías renovables.⁴⁴⁵

En lo relativo a los beneficios económicos que reporta el sector minero tenemos que el Estado percibe amplias regalías e impuestos por este concepto. Las regalías por la explotación del carbón corresponden a cerca de \$2 billones de pesos anuales.⁴⁴⁶ En efecto, desde el año 2017 este mineral ha generado en promedio el 88 % de las regalías del sector minero, como puede verse en la siguiente tabla:

Cuadro No. 7. Participación de las regalías de carbón en el total



Fuente: UPME, SIMCO.

Los recursos provenientes de la minería han cambiado la situación económica y la calidad de vida de los habitantes de los diferentes municipios mineros. Esto ha sucedido, por ejemplo, en la región atlántica, en municipios como La Jagua de Ibirico (Cesar), Albania (La Guajira), Ciénaga (Magdalena), Becerril (Cesar), Montelíbano (Córdoba). En el Cesar y La Guajira, por ejemplo, la minería de carbón aporta alrededor del 40 % del producto interno bruto (PIB) minero y más del 90 % de las exportaciones. Estos recursos han permitido, entre otras cosas,

⁴⁴⁵ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA -UPME-. (2017). *op. cit.*

⁴⁴⁶ Información disponible en <https://www.eiticolombia.gov.co/es/informes-eiti/informe-2019/contenido/7-aporte-social-y-economico-del-sector-extractivo/> (última visita: 10 de junio de 2021)

que el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas en los municipios mineros haya disminuido de 55 % en el 2011 a 33 % en el 2018.⁴⁴⁷

En cuanto a empleabilidad, se estima que la industria del carbón le genera al país aproximadamente 130.000 empleos directos, siendo siempre empleos formales. De esta cifra, 30.000 corresponden a la gran minería que se adelanta en el Cesar y en La Guajira, y 100.000 a pequeña y mediana minería, ubicada en Cundinamarca, Boyacá, Norte de Santander, Santander y Antioquía. Indirectamente, el negocio del carbón beneficia a casi medio millón de personas en todas las regiones del país, a través de las cadenas productivas, el apoyo a la industria local, y las compras de bienes y servicios.⁴⁴⁸ Otra de las contribuciones de la industria del carbón en Colombia es la generación de energía eléctrica, donde las plantas de energía térmica cuentan con un 30 % de participación en el sistema, sobre todo para los momentos en que se presenta escasez hídrica⁴⁴⁹, la cual también genera recursos para las regiones.⁴⁵⁰

2. IMPACTO DE LAS POLÍTICAS DE ENERGÍAS LIMPIAS EN EL MERCADO DEL CARBÓN TÉRMICO

2.1. Los efectos del Acuerdo de París sobre el cambio climático

⁴⁴⁷ Información disponible en <https://acmineria.com.co/se-reduce-pobreza-en-los-municipios-mineros-del-pais/> (última visita: 10 de junio de 2021)

⁴⁴⁸ Información disponible en https://www.anm.gov.co/?q=carbon_el_padrino_minero_de_colombia_boletin_prensa (última visita: 10 de junio de 2021)

⁴⁴⁹ De acuerdo con el administrador del mercado mayorista de energía eléctrica XM, en el año 2020, el 10 % de la energía eléctrica, esto es un total de 8.500 Gwh, fue generada utilizando como combustible carbón térmico con una capacidad efectiva neta de 1623 MW, lo cual representa un 9,3 % de participación en el Sistema Integrado Nacional de Energía Eléctrica (SIN). Adicionalmente, las plantas de generación de energía térmica (con un 30 % de participación en el sistema), entre ellas las que usan el carbón, contribuyen a la confiabilidad actual y futura del sistema, dado que permiten que el sistema eléctrico funcione en temporadas de escasez hídrica, como sucede en los periodos en que se presenta el Fenómeno del Niño, es decir en temporadas de alta sequía. Información disponible en <https://informeanual.xm.com.co/2020/informe/pages/xm/24-capacidad-efectiva-neta.html> (última visita: 10 de junio de 2021)

⁴⁵⁰ La generación de energía eléctrica térmica, entre esta la que utiliza como insumo el carbón, aporta recursos para los territorios, que permiten que las Corporaciones Autónomas Regionales realicen inversiones en la protección del medio ambiente en el área donde se encuentran localizadas las plantas de generación y que los municipios adelanten obras y proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental. Esto, en virtud de la obligación contenida en el numeral 2 del artículo 45 de la Ley 99 de 1993, según el cual: “Las empresas generadoras de energía hidroeléctrica cuya potencia nominal instalada total supere los 10.000 kilovatios, transferirán el 6 % de las ventas brutas de energía por generación propia de acuerdo con la tarifa que para ventas en bloque señale la Comisión de Regulación Energética, de la siguiente manera: (...) 2. En el caso de centrales térmicas la transferencia de que trata el presente artículo será de 4 % que se distribuirá así: a) 2.5 % Para la Corporación Autónoma Regional para la protección del medio ambiente del área donde está ubicada la planta y para la conservación de páramos en las zonas donde existieren. b) 1.5 % Para el municipio donde está situada la planta generadora.”

Como se indicó previamente, el mercado del carbón térmico se ha visto afectado por las políticas de transición energética adoptadas a nivel mundial. Las políticas climáticas globales actuales incorporan objetivos de reducción de gases de efecto invernadero (GEI), los cuales han sido establecidos en el Acuerdo de París (COP21). La Conferencia sobre el Cambio Climático de París es conocida oficialmente como la 21 Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) (adoptada en 1992), órgano de la ONU responsable del clima, cuya sede se encuentra en Bonn, Alemania. La COP se lleva a cabo anualmente para tomar decisiones que fomenten la implementación de la Convención y para combatir el cambio climático.⁴⁵¹ Es así como, el 12 diciembre de 2015, en la COP21 de París, las Partes de la Convención alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París se basa en la Convención y busca que todos los países tengan una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático, y brindar mayor apoyo a los países en vía de desarrollo para lograr este objetivo.⁴⁵²

Los países firmantes del Acuerdo reconocen que el cambio climático representa un problema urgente y potencialmente irreversible, que amenaza al planeta y, que, por lo tanto, se requiere de la cooperación más amplia posible, a través de la participación en este proceso internacional, para dar respuesta al problema. Para esto, es necesario realizar reducciones profundas de las emisiones globales.⁴⁵³ Según lo pactado, la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático está encaminada a mantener el aumento de la temperatura mundial en este siglo por debajo de los 2 grados centígrados, es decir un poco por encima de los niveles preindustriales, y seguir realizando esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1,5 grados centígrados. También se estableció que los países desarrollados deberían continuar adoptando metas absolutas de reducción de las emisiones para el conjunto de la economía, y que los países en desarrollo deberían seguir en sus esfuerzos de mitigación, y con el tiempo

⁴⁵¹ UNITED NATIONS. *COP21 – Preguntas frecuentes*. (2015). Documento disponible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2015/10/COP21-FAQ-ES.pdf> (última visita: 15 de mayo de 2021)

⁴⁵² Información disponible en <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris> (última visita: 15 de mayo de 2021)

⁴⁵³ UNITED NATIONS, FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE 1/CP.21. (2016). *Conference of the Parties, Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015. Addendum Part two: Action taken by the Conference of the Parties at its twenty-first session*.

adoptar metas de reducción de las emisiones para el conjunto de la economía, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.⁴⁵⁴

Así, los compromisos adquiridos a través del mencionado pacto han hecho que países que, a través del tiempo, han usado, de forma intensiva, el carbón para la generación energética, comiencen a limitar su uso y a promover alternativas de generación de energía menos contaminantes. La adopción de estas políticas es acorde con este movimiento mundial, según la problemática climática actual. De esta forma, Colombia ratificó el Acuerdo de París, el día 22 de abril de 2016, y expidió la Ley 1844 del 14 de julio de 2017, por medio de la cual lo aprobó y acogió en su legislación interna. Dicho Acuerdo fue avalado, de forma unánime, por el Congreso de la República y la Corte Constitucional declaró exequible la referida ley. Teniendo en cuenta esto, el país se propuso reducir en 20 % los gases de efecto invernadero para 2030.⁴⁵⁵ Posteriormente, en la COP26 llevada a cabo en Glasgow, Escocia, en noviembre de 2021, la Nación se comprometió a reducir en un 51 % las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), reducir en un 40 % el carbono negro y llegar a cero deforestación al año 2030, ser un país carbono neutral al 2050 y sembrar 180 millones de árboles a 2022.⁴⁵⁶

El cambio climático se produce debido a las grandes cantidades de gases de efecto invernadero que emiten a la atmósfera varias de las actividades humanas, en particular, la quema de combustibles fósiles para la generación de electricidad, la calefacción y el transporte. Esta combustión emite contaminantes atmosféricos que dañan el medio ambiente. A nivel mundial, la generación de energía representa la mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero derivada de las actividades humanas. Alrededor de las dos terceras partes de las emisiones mundiales están ligadas a la quema de combustibles fósiles. También en Europa los procesos energéticos son los mayores responsables de la emisión de gases de

⁴⁵⁴ Información disponible en <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris> (última visita: 15 de mayo de 2021)

⁴⁵⁵ DIARIO LA REPÚBLICA. *Colombia ratifica Acuerdo de París frente al cambio climático*. Información disponible en <https://www.larepublica.co/economia/colombia-ratifica-acuerdo-de-paris-frente-al-cambio-climatico-2749718#:~:text=Este%20compromiso%20fue%20adoptado%20el,que%20representa%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico>. (última visita: 10 de febrero de 2022)

⁴⁵⁶ DIARIO LA REPÚBLICA. *Colombia reducirá en 51 % la emisión de gases efecto invernadero para el año 2030*. Información disponible en <https://www.larepublica.co/economia/colombia-reducira-en-51-la-emision-de-gases-efecto-invernadero-para-el-ano-2030-3255637> (última visita: 10 de febrero de 2022)

efecto invernadero. El cambio climático, que esta contaminación genera, tiene como consecuencias: el aumento en el nivel del mar, una mayor cantidad de fenómenos meteorológicos extremos y de inundaciones, sequías y tormentas, cambios irreversibles en varios ecosistemas y la consiguiente pérdida de biodiversidad.⁴⁵⁷

Teniendo en cuenta lo expuesto y lo pactado en el Acuerdo de París, la Unión Europea ha adoptado una legislación ambiciosa en diferentes ámbitos para cumplir con sus compromisos internacionales en materia de cambio climático. Los países de la Unión han fijado objetivos de emisión vinculantes para sectores clave de la economía, con el fin de reducir sustancialmente las emisiones de gases de efecto invernadero. En 2017, la Unión ya había reducido sus emisiones en casi el 22 % con respecto a los niveles de 1990, lo cual se logró tres (3) años antes de lo previsto, dado que era el objetivo de reducción de las emisiones para el año 2020. En abril de 2021, el Consejo y el Parlamento alcanzaron un acuerdo provisional sobre la Ley Europea del Clima, cuyo objetivo era consagrar en la legislación el objetivo de reducción de emisiones para 2030, donde refrendaron el compromiso señalado. El acuerdo fue aprobado en mayo de 2021, y se trata de una la “ley de leyes” que establece el marco legislativo de la Unión en materia climática para los próximos treinta años.⁴⁵⁸ En virtud de lo anterior, se promulgó el Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) No. 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima»), en el cual se determinó un marco para la reducción progresiva e irreversible de las emisiones de gases de efecto invernadero por las fuentes, con un objetivo vinculante de neutralidad climática en la Unión al año 2050, y también un objetivo de reducción interna neta para 2030 (55 %).

Este tipo de iniciativas y pactos ha llevado a que la transición energética hacia el uso de fuentes renovables se acelere, dado que los Gobiernos y organizaciones internacionales han incrementado sus esfuerzos para enfrentar los efectos del calentamiento global. Como se ve

⁴⁵⁷ Información disponible en <https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2017-configuracion-del-futuro/articulos/la-energia-y-el-cambio-climatico> (última visita: 15 de mayo de 2021)

⁴⁵⁸ Información disponible en <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2021/05/05/european-climate-law-council-and-parliament-reach-provisional-agreement/> (última visita: 15 de mayo de 2021)

en la siguiente tabla, la generación de energía eléctrica global, mediante formas de energía renovable (incluidas la generación hidroeléctrica, solar y eólica), ha crecido de forma constante, a una tasa anual promedio de casi 4 % durante las últimas dos (2) décadas. La transición hacia las energías limpias está creando un cambio estructural importante en el sistema de generación de energía a nivel mundial y ha aumentado durante la última década, impulsada por reducciones de costos y entornos políticos favorables, y esta tendencia continuará y se acelerará, en línea con los objetivos para evitar el cambio climático. En contraste, el uso de centrales eléctricas convencionales que utilizan carbón como combustible está estancado o en declive.⁴⁵⁹

Cuadro No. 8. Generación de energía por fuente renovable

Tabla1. Generación de energía eléctrica por fuentes renovables en el mundo (TWh)

Fuente energética	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	1990 - 2018	
								Cambio	AAGR %
Geotérmica	36,4	39,9	52,2	58,3	68,1	80,6	89,0	53	3,24
Térmica solar	0,7	0,8	0,5	0,6	1,6	9,6	11,3	11	10,67
Hidro	2.191,7	2.545,9	2.695,6	3.019,5	3.535,3	3.982,2	4.325,1	2.133	2,46
Solar fotovoltaica	0,1	0,2	0,8	3,7	32,0	250,1	554,4	554	36,51
De marea	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	0	2,27
Eólica	3,9	8,0	31,3	104,5	342,2	833,7	1.273,4	1.270	22,99
Total	2.233	2.595	2.781	3.187	3.980	5.157	6.254	4.021	3,75

Fuente: IEA

2.2 La afectación del mercado de carbón térmico a causa de las políticas adoptadas para evitar el cambio climático

Estos cambios han hecho que el mercado del carbón térmico disminuya, lo cual ha afectado fuertemente a Colombia. El país llegó a ubicarse como el quinto exportador de carbón en el mundo, y desde el año 2000, este producto reemplazó al café como segundo más exportado, constituyéndose, junto con el petróleo, en el mayor aportante al crecimiento de la economía y a los ingresos del Estado. Después de un largo ciclo de precios altos, donde se cotizó en 2011 a 102,35 dólares la tonelada de carbón y se obtuvo una producción histórica de 91

⁴⁵⁹ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA – UPME-. (2020). *op. cit.*

millones de toneladas en 2016, el precio y la producción cayeron vertiginosamente, debido a la reducción de la demanda. Se calcula que en Europa y Estados Unidos de América la demanda de carbón ha disminuido aproximadamente en un 39 %, con tendencia a una caída mayor por el compromiso de alcanzar la neutralidad de emisiones para el año 2050. El primer revés se presentó en el mercado estadounidense, que era el segundo destino más importante del carbón colombiano, debido a que las centrales eléctricas de ese país cambiaron el carbón por el gas natural, dada su abundancia y bajo precio, a causa del uso del *fracking*.⁴⁶⁰

A las situaciones del mercado internacional señaladas, deben sumarse problemas internos, como las dificultades para la operación generadas por las restricciones a causa del COVID-19, la suspensión de actividades y posterior renuncia de Prodeco S.A. a sus títulos mineros, y además, Cerrejón, como una de las principales operaciones mineras del país, sufrió la huelga laboral más extensa de su historia, que duró 91 días (desde el 31 de agosto y hasta el 30 de noviembre de 2020), y esto hizo que en ese período cesara la producción.⁴⁶¹

De esta forma, la coyuntura generada por la pandemia, hechos internos y factores estructurales en el cambio de los mercados internacionales y en la demanda de minerales incidieron en el mercado nacional, a tal punto que la composición del PIB minero varió drásticamente frente al de años anteriores. El año 2020 cambió la actividad minera en el país, teniendo en cuenta que el carbón redujo su producción a mínimos históricos llegando a 49,3 MT mientras que para 2019 fueron 80,3 MT y para el 2016 fueron 91 MT (vigencia de mayor producción en los últimos años). Hasta el año 2019, el carbón se constituía en el primer renglón del PIB minero en el país. No obstante, en 2020 la producción se redujo en un 38,6 %. Los precios del carbón ya venían en una importante caída antes de la pandemia por la mayor oferta de gas en el mercado y la reducción de la demanda de este mineral, según lo antes expuesto. Además, la menor actividad mundial desde el mes de marzo de 2020 contribuyó a que los precios llegaran a mínimos históricos inferiores a 40 USD/ton en abril y mayo (sin descontar el flete). Así, el promedio anual alcanzó el menor precio en 18 años

⁴⁶⁰ ACOSTA, A. (2021). *El ocaso del carbón: un serio reto para Colombia*. El Tiempo. Información disponible en <https://www.eltiempo.com/economia/el-ocaso-del-carbon-es-un-serio-reto-para-colombia-568428> (última visita: 15 de mayo de 2021)

⁴⁶¹ A causa de este problema, la producción de la empresa en el año 2020 fue de solo 12.353.802 de toneladas, es decir un 52 % menos que en 2019.

presionando de manera importante las operaciones. Los distintos anuncios de cierre de los mercados europeos a la compra de carbón como consecuencia de las metas de reducción de emisiones se materializaron en 2020 mucho más rápido de lo esperado, dado que mientras en el año 2015, la mitad de las ventas externas de carbón fueron a Europa, en el año 2020 la participación fue de apenas el 9 %.⁴⁶²

Otros problemas locales que incidieron en la baja producción de carbón durante el año 2020 fueron: las decisiones judiciales en torno a la consulta sobre la posible desviación de un arroyo (Arroyo Bruno)⁴⁶³; la delimitación del territorio de los indígenas Yukpa⁴⁶⁴; los estándares establecidos de calidad del aire, que han obligado en algunos casos a suspender la producción, cuando se exceden los límites regulados en la legislación colombiana⁴⁶⁵, y la definición de la línea negra⁴⁶⁶, entre otros. Estos procesos frenaron los planes mineros, dado que con ellos se variaron las condiciones en que fueron aprobados los Programas de Trabajos y Obras. Esto ha generado un incremento considerable en los costos de producción y ha

⁴⁶² Información disponible en <https://acmineria.com.co/boletin-economico-la-recuperacion-de-la-actividad-minera-vendra-en-2021/> (última visita: 30 de mayo de 2021)

⁴⁶³ El título minero No. 00-1976, proyecto zona norte, a cargo de CERREJÓN LIMITED, requería ampliar parte de un tajo, con el fin de aprovechar algunas reservas de carbón presentes en el área, el cual es de muy buena calidad. Para ello, necesitaba desplazar el arroyo denominado Arroyo Bruno, y le fueron concedidas las autorizaciones ambientales necesarias para el efecto. La empresa realizó las obras civiles de la etapa 1A de este proyecto, pero la comunidad no le permitió llevar a cabo las labores de explotación minera en el área, ni continuar con las otras fases de la obra.

⁴⁶⁴ El Consejo de Estado ratificó un fallo de tutela proferido por el Tribunal Administrativo del Cesar, mediante el cual se frenó, por falta de consulta previa con la comunidad indígena Yukpa, el desarrollo de un proyecto minero que las sociedades Carbones de La Jagua S.A., Consorcio Mineros Unidos S.A. y Carbones El Tesoro S.A. pretendían desarrollar en el área sustraída de las Zonas de Reserva Forestal de Los Motilones y Río Magdalena, ubicadas en la Serranía del Perijá. Este proceso se remonta a 2019, cuando el gobernador del cabildo de varios resguardos indígenas incoó una acción de tutela contra el proyecto que buscaba explotar algunas reservas, la disposición de material estéril (botadero de estéril), manejo de aguas de escorrentía, la construcción de canales y piscinas de sedimentación, en esta área. El Tribunal accedió a las pretensiones, ordenó suspender este proyecto, dispuso que el Ministerio del Interior debía tramitar la consulta previa y determinó que la ANM no puede otorgar nuevos títulos mineros hasta que no se defina el territorio ancestral de la comunidad Yukpa. Información disponible en <https://www.elespectador.com/judicial/comunidad-yukpa-de-nuevo-gana-en-estrados-judiciales-batalla-contra-proyecto-minero-article/> (última visita: 30 de mayo de 2021)

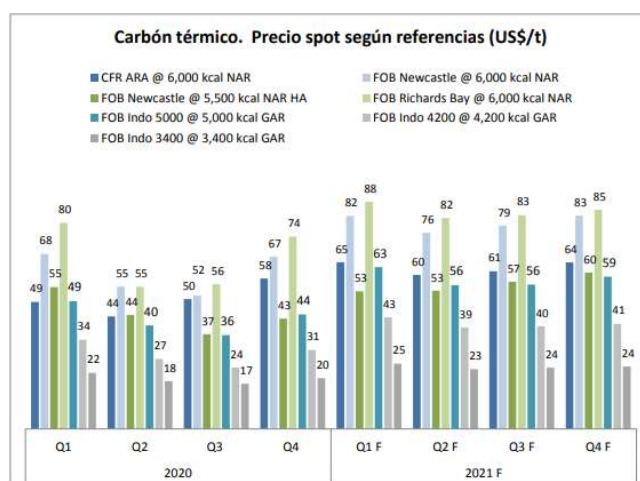
⁴⁶⁵ Los títulos mineros ubicados en el departamento del César deben controlar constantemente sus emisiones de material particulado, de acuerdo con una disposición de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (actualmente Resolución No. 071 del 2 de febrero de 2021, *Por la cual se deroga la Resolución 0335 de 2011, se reclasifican las áreas - fuente de contaminación en la zona carbonífera del Cesar y se adoptan otras determinaciones*). Por tanto, no se pueden otorgar más títulos mineros en el área, y si se superan los límites establecidos, los títulos existentes deben parar la producción hasta tanto se regrese a los niveles normales fijados en la norma. Por otra parte, para el caso de Cerrejón tenemos que, mediante sentencia de tutela No. T-614/2019, la Corte Constitucional impuso a la empresa una serie de obligaciones a favor del Resguardo Indígena de Provincial (etnia Wayuu), entre ellas, la de controlar sus emisiones de material particulado, de manera que la calidad del aire en el referido Resguardo se mantenga con concentraciones que no superen los 25 µg/m³ -promedio diario- y 10 µg/m³ -promedio mensual- de PM 2.5 (menor a 2.5 micras), ni los 50 µg/m³ -promedio diario- y 20 µg/m³ -promedio mensual- de PM 10 (menor o igual a 10 micras), y que realice labores de limpieza de polvillo de carbón en las viviendas del resguardo, los pozos de agua que utilizan sus habitantes y en la vegetación circundante, e impida la contaminación de fuentes hídricas por la acción de aguas de escorrentía que provienen de la mina o de otras zonas utilizadas por la empresa.

⁴⁶⁶ En Sentencia No. T-849/14, se indicó que el Gobierno colombiano consideró oportuno delimitar de manera geográfica una zona de influencia de los indígenas que habitan la Sierra Nevada de Santa Marta, la cual fue geo-referenciada, en un primer momento, en la Resolución No. 02 del 4 de enero de 1973 proferida por el entonces Ministerio de Gobierno y con posterioridad en la Resolución número 837 de 1995 emitida por el Ministerio del Interior. La "Línea Negra" es una zona de especial protección, debido al valor espiritual y cultural que tiene para los cuatro (4) pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Por esta razón, esas comunidades deben ser consultadas cuando un proyecto pueda afectar el ejercicio de sus derechos, y no hacerlo se constituye en un incumplimiento del Estado colombiano en cuanto a sus obligaciones y una vulneración de los derechos de la referida comunidad.

reducido la productividad de las minas de carbón en el país. No obstante, se preveía una recuperación de los precios del carbón en el año 2021, lo cual ha sucedido, pero no se espera que sea una tendencia de largo plazo.⁴⁶⁷

Teniendo en cuenta los requerimientos energéticos estimados a nivel mundial, para el año 2020, se advierte que la demanda de carbón disminuyó en un 6.7 %⁴⁶⁸, siendo la caída más vertiginosa desde la Segunda Guerra Mundial. Esta menor demanda de carbón térmico generó una importante reducción de los precios internacionales. Así, este carbón pasó de un precio promedio (CFR⁴⁶⁹), para el primer trimestre de 2020 de \$49 dólares por tonelada a \$44 en el segundo trimestre, y de un precio promedio (FOB⁴⁷⁰), para el primer trimestre de 2020 de \$68 dólares por tonelada a \$55 en el segundo trimestre⁴⁷¹, como lo muestra la siguiente imagen:

Imagen No. 3. Precio Spot del carbón térmico 2020-2021.



Fuente: Wood Mackenzie, GTT, Customs Data, AXS Marine, Baltic Exchange, sxcoal, IMF, Various Pricing Surveys, Indonesian Government. F: pronóstico. Q: trimestre.

⁴⁶⁷ Información disponible en <https://acmineria.com.co/boletin-economico-la-recuperacion-de-la-actividad-minera-vendra-en-2021/> (última visita: 30 de mayo de 2021)

⁴⁶⁸ Información disponible en <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020?mode=overview> (última visita: 30 de mayo de 2021)

⁴⁶⁹ El incoterm CFR o “Cost and Freight” por sus siglas en inglés, es un incoterm exclusivo del transporte marítimo. Este quiere decir que el vendedor es responsable de entregar las mercancías en el puerto establecido por el comprador y de reservar y pagar el transporte de las mercancías hasta el puerto de destino. El incoterm CFR es casi idéntico al incoterm CIF, con la única diferencia de que, bajo el incoterm CIF, el seguro debe ser contratado por el vendedor. En el incoterm CFR, la contratación del seguro es opcional, y suele ser la opción preferida en aquellos casos en los que el comprador tiene la oportunidad de adquirir un mejor seguro o más económico. Información disponible en <https://www.icontainers.com/es/ayuda/incoterms/cfr/>

⁴⁷⁰ El incoterm FOB o “Free on Board” es exclusivo del transporte marítimo y significa que el vendedor debe cargar las mercancías en el barco escogido por el comprador. El vendedor también es responsable de todos los costes y riesgos hasta el momento en el que las mercancías son cargadas a bordo del buque, punto en el que tiene lugar la transferencia del riesgo. El incoterm FOB no se recomienda para el transporte de carga en contenedores. Información disponible en <https://www.icontainers.com/es/ayuda/incoterms/fob/>

⁴⁷¹ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA -UPME-. (2021). *Boletín # 50. Coyuntura mensual de minerales*. Subdirección de Minería. Información disponible en https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/BoletinMinerales/Boletin_feb2021.pdf (última visita: 30 de mayo de 2021)

De acuerdo con todo lo expuesto, el PIB minero en Colombia sufrió una caída del 26 %, siendo la más alta de toda la historia, pero se recuperó en el año 2021. No obstante, lo más probable es que las presiones medioambientales antes descritas, la mayor eficiencia energética que se ha logrado con el tiempo, la competencia de otras fuentes de generación energética (como la energía solar, eólica, mareomotriz o geotérmica) y la disponibilidad de combustibles más baratos como el gas natural, impacten cada vez más y de forma más severa, la demanda de carbón térmico de exportación. A pesar de esto, la demanda de este mineral, a nivel mundial, no ha desaparecido, sino que se ha generado una variación paulatina en los mercados, los cuales se concentran actualmente en Asia y ya no en Europa. La demanda de carbón térmico se concentra, en mayor medida, en el sureste asiático. China, India y Japón registran una mayor dependencia de este mineral. Australia también lo utiliza, y otros países en desarrollo de la región. En estos lugares, la generación de energía eléctrica e industrias como las siderúrgicas para la producción de acero, dependen del carbón. La tendencia en estos casos es el uso del mineral con tecnologías que emiten niveles de CO₂ más bajos.⁴⁷²

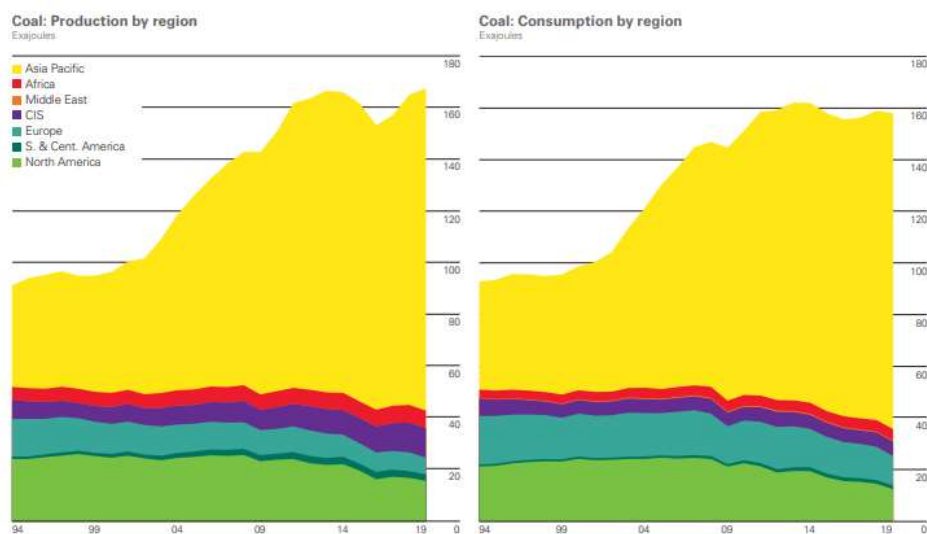
En efecto, Colombia ha aumentado constantemente sus exportaciones de carbón térmico hacia Asia durante los últimos años, las cuales han variado de 482.000 toneladas en 2015 a 1,1 millones de toneladas en 2019, lo cual representa el 58 % de las exportaciones totales del país en ese año aproximadamente. Además, los principales destinos del carbón colombiano incluyen a Brasil, Japón y Turquía.⁴⁷³ Lo anterior, teniendo en cuenta que la calidad del carbón térmico colombiano es altamente aceptada en el mercado mundial, debido a sus bajos niveles de azufre y de ceniza y a su alto contenido calórico. En el año 2020, Asia compró el 54 % del mineral, la demanda fue impulsada por Turquía y además se fortalecieron otros mercados como Israel, Corea del Sur, India, China y Japón, entre otros. Los mercados asiáticos seguirán siendo el centro de la demanda mundial de carbón. De hecho, las exportaciones del primer mes del año 2021 así lo ratifican, dado que el 47 % de las ventas externas fueron destinadas a Asia y apenas el 16 % a Europa. Turquía, Israel, China y Corea

⁴⁷² REVISTA PORTAFOLIO. *Colombia debe exportar más carbón a Asia*. Información disponible en <https://www.portafolio.co/economia/colombia-debe-exportar-mas-carbon-a-asia-548855> (última visita: 10 de junio de 2021).

⁴⁷³ Cifras Agencia Nacional de Minería, 2019.

del Sur son los mercados que gobernaron las compras de carbón térmico en este período.⁴⁷⁴ Se advierte, entonces, que la demanda de carbón, a nivel mundial, continúa, y que se presentaron aumentos notables en países fuera de la OCDE, como China, Indonesia y Vietnam.⁴⁷⁵

Imagen No. 4. Producción y consumo de carbón por región 2020.



Fuente: International Energy Agency

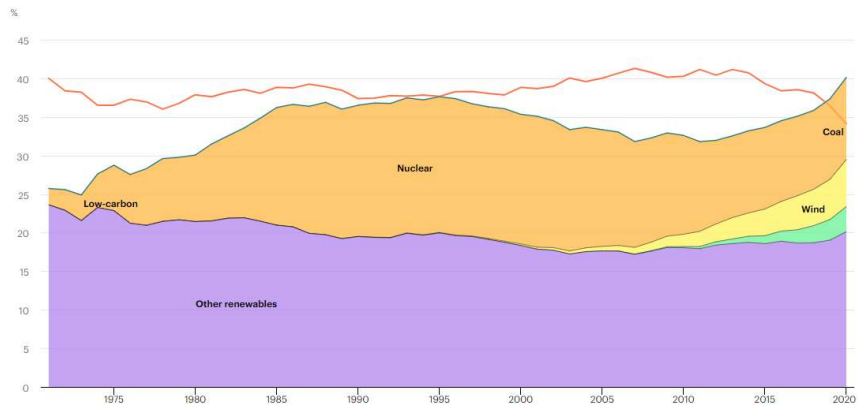
La demanda de carbón térmico continúa para uno de sus usos principales, en el ámbito internacional, el cual es la generación de energía eléctrica, donde, históricamente, la participación de este mineral es de alrededor del 36 %, según se muestra a continuación⁴⁷⁶:

⁴⁷⁴ Información disponible en <https://acmineria.com.co/boletin-economico-la-recuperacion-de-la-actividad-minera-vendra-en-2021/> (última visita: 30 de mayo de 2021)

⁴⁷⁵ BP. (2020). *Statistical Review of World Energy 2020 | 69th edition*. Documento disponible en <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf> (última visita: 30 de mayo de 2021)

⁴⁷⁶ Información disponible en <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020/electricity#abstract1> (última visita: 30 de mayo de 2021)

Imagen No. 5. Participación en la generación de energía eléctrica global del carbón y otras fuentes, 1971-2020

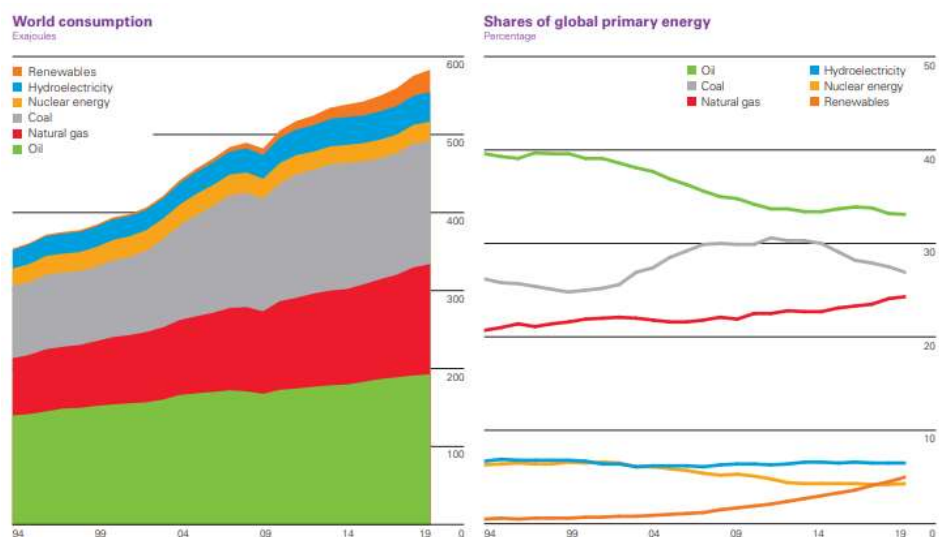


Fuente: International Energy Agency

Adicionalmente, la matriz energética mundial aún se configura, en su mayoría, por el petróleo, el cual participa en cerca del 30 %, y el carbón con un 25 %. Las energías no fósiles como la energía hidráulica y las energías renovables tienen una participación baja, aunque con tendencia a aumentar, como se observa en las siguientes gráficas⁴⁷⁷:

⁴⁷⁷ BP. (2020). *op. cit.*

Imagen No. 6. Consumo mundial de energía 2020.

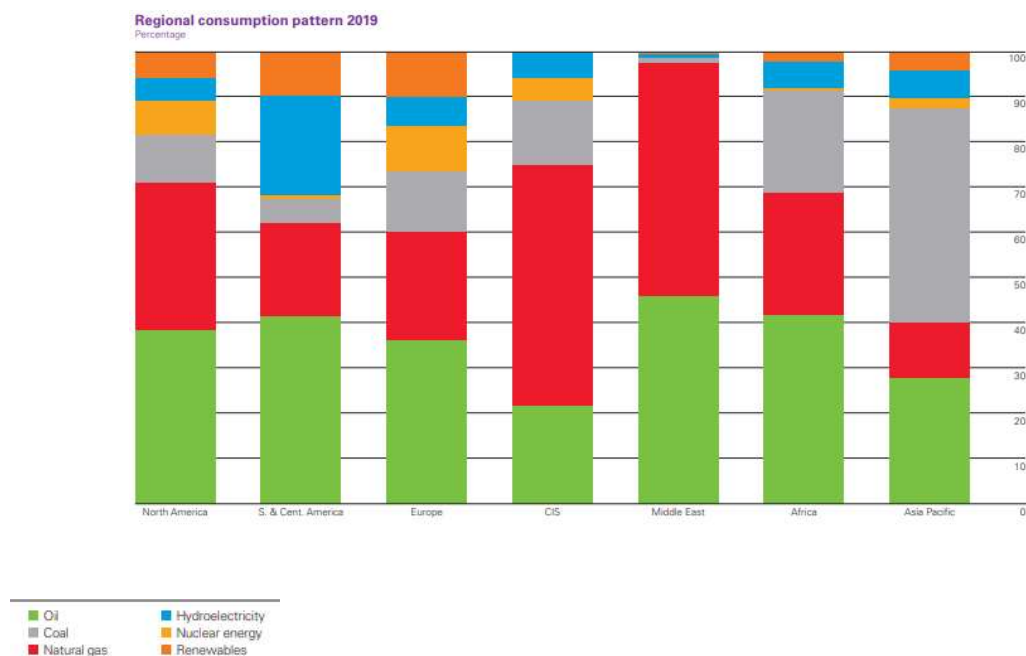


Fuente: BP Statistical Review World Energy 2020.

No obstante, el uso de las fuentes de energía no es homogéneo en las diferentes regiones del mundo. Asia es la región que más utiliza energía a nivel mundial, siendo el carbón su fuente principal, pues aporta cerca del 50 % de la energía, mientras que en algunas regiones el carbón no tiene mayor participación, como sucede, en medio oriente, donde se utilizan, primordialmente, el gas y los hidrocarburos líquidos como fuente de energía, como lo muestra la siguiente gráfica⁴⁷⁸:

⁴⁷⁸ BP. (2020). *op. cit.*

Imagen No. 7. Patrón de consumo de energía por región 2019.



Fuente: BP Statistical Review World Energy 2019.

Como se advierte, el propósito de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, el paulatino cambio en la matriz energética a nivel mundial, la reducción en la demanda de carbón térmico por parte de Europa y otros países, la volatilidad de los precios internacionales del carbón y los problemas internos que afronta este sector, hacen que Colombia tenga que buscar alternativas para mitigar el impacto de este cambio en la economía del país.

3. RECOMENDACIONES DEL BANCO MUNDIAL PARA EL PROCESO DE DESCARBONIZACIÓN Y CIERRE DE MINAS

De conformidad con lo antes expuesto, la explotación del carbón, en especial del carbón térmico, es una actividad económica que reporta un amplio beneficio para Colombia, en términos de regalías, impuestos, y generación de empleo. No obstante, las restricciones ambientales y los problemas asociados a esta actividad, antes descritos, han hecho que la demanda mundial de carbón térmico se reduzca, pero no que desaparezca en el corto plazo.

En este sentido, la composición del mercado ha cambiado, dado que Asia aumentó su consumo y Europa lo disminuyó notablemente. En este escenario, Colombia debe repensar este negocio y diseñar estrategias y políticas, que le permitan afrontar los cambios en el mercado y generar una transición progresiva, que permita a todos los agentes del mercado asumir estos nuevos retos.

Dado que varios países ya han pasado por este proceso, el Banco Mundial ha compilado las lecciones aprendidas de naciones como Estados Unidos de América, Canadá, Rusia, Polonia y Rumania, entre otros, en cuanto al cierre de minas de carbón y la transición energética en las regiones afectadas por la menor demanda de este mineral, con el fin de ampliar las perspectivas y soluciones para futuras intervenciones en otros países. Varias de estas naciones han acudido al Banco Mundial para recibir asistencia en el desarrollo de políticas y programas sociales necesarios para sobrellevar esta transición. Durante el último medio siglo, se han presentado cambios a gran escala en la industria extractiva de carbón en Europa y, más recientemente, en Estados Unidos y China, lo cual ha provocado importantes pérdidas de puestos de trabajo con considerables impactos en los trabajadores y las comunidades a lo largo de la cadena de valor del carbón. Las condiciones que han generado estos ajustes en el sector persisten en la actualidad, lo que hace que se prevean futuros cierres en Asia y Europa y, en menor medida, en Asia Central y África. El amplio riesgo social y económico que genera el rápido cierre de minas de carbón, advierte el liderazgo que los Gobiernos deben adoptar en planificar y prepararse para esto. Las lecciones apuntan a la necesidad de planificación desde la etapa inicial, el diálogo constante con las partes interesadas y la prestación de apoyo en cuanto a los ingresos de los trabajadores e implementación de políticas activas de reactivación laboral. Así, el Banco Mundial ha agrupado estas lecciones en tres (3) pilares fundamentales con diferentes enfoques y propuestas. Con fundamento en estos, tenemos lo siguiente⁴⁷⁹:

3.1. Planeación para determinar estrategias para la recuperación regional

⁴⁷⁹ WORLD BANK GROUP. (2018). *Managing Coal Mine Closure: Achieving a Just Transition for All*. Documento disponible en <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/484541544643269894/managing-coal-mine-closure-achieving-a-just-transition-for-all> (última visita: 5 de junio de 2021)

De acuerdo con el Banco Mundial, los objetivos antes descritos, en especial la neutralidad para el año 2050, aunados a las características típicas de las comunidades cercanas a los proyectos de explotación de carbón hacen que se requiera adoptar medidas fuertes y coordinadas para lograr una recuperación regional exhaustiva. Estas zonas mineras se caracterizan por: a) tener una base económica estrecha, la cual es dependiente del carbón, que genera fragilidad en la economía, dado un bajo potencial de creación de empleo; b) la mayoría de minas de carbón se encuentran aisladas geográficamente, lo cual implica que el principal negocio es la operación minera y al terminarse la explotación también se acaban las oportunidades laborales; c) existe cierta disparidad salarial entre lo que se le paga a los mineros de carbón y a quienes tienen ocupaciones alternativas, lo que a menudo se constituye en un obstáculo para emplear a antiguos mineros de carbón; d) se tiene la idea de que el trabajo en la mina se centra en la determinación, la dureza y el riesgo, y cambiar esta percepción en la población es difícil; y e) al terminar la actividad minera se pierden empleos indirectos de negocios ligados a esta, lo cual acentúa la problemática social y laboral, y estas personas pueden verse más afectadas aún si no se incluyen como beneficiarias de las ayudas temporales o de las políticas activas de trabajo que se adopten.⁴⁸⁰

Por tanto, se requiere de una amplia planeación y del establecimiento de unas políticas públicas claras respaldadas por un programa a largo plazo de transición justa para todos. Uno de los objetivos primordiales debe ser minimizar la problemática social que esto genera. El éxito de estos procesos depende de factores como: un fuerte compromiso del Gobierno y de las partes involucradas, una exhaustiva revisión y un adecuado desarrollo legal y regulatorio del tema, el establecimiento de presupuestos adecuados para realizar las intervenciones sociales y laborales necesarias, para el cierre de las minas y la recuperación ambiental correspondiente. Del análisis realizado a la experiencia de los países que recibieron préstamos del Banco Mundial, se concluyó que los impactos del cierre de minas de carbón se abordaron de manera más eficaz y eficiente cuando los países adoptaron programas integrales de cambio, es decir que se realizó una planificación integral a través de políticas públicas concretas. En contraste, algunos países que producían carbón en gran cantidad no adoptaron programas integrales de reforma del sector, y en ellos, se presentaron conflictos

⁴⁸⁰ WORLD BANK GROUP. (2018). *op. cit.*

importantes y huelgas laborales, que pueden atribuirse, en parte, a un diálogo ineficaz con los grupos laborales y terceros interesados, como sucedió en el Reino Unido.

Adicionalmente, consultar sobre el desarrollo del proceso de cierre de mina con las partes interesadas desde la etapa de planeación y continuar haciéndolo durante todo el cierre puede reducir significativamente la posibilidad de conflictos sociales. Estas campañas de información reducen la desinformación en las comunidades potencialmente afectadas por el cierre, y pueden cubrir asuntos como la intención del Estado de planificar y proveer apoyo social y laboral, la comunicación de la estrategia de participación de los grupos de interés y la asistencia prevista para los trabajadores que se quedarán sin empleo.

3.2. Coordinación entre entidades gubernamentales, reforma regulatoria y planeación presupuestal

Según el Banco Mundial, la gestión de los impactos sociales y laborales de los cierres de minas de carbón se logra mejor cuando múltiples agencias participan y se coordinan entre sí para el desarrollo de las políticas públicas adoptadas, con el liderazgo del Gobierno central, dado que estos cierres resultan muy costosos y requieren de políticas y programas claros y de la destinación de recursos para el efecto. Es fundamental que intervenga una institución para adecuado cierre de las minas de carbón y otra que garantice la protección social y el desarrollo de programas laborales.

También se requiere de una reforma regulatoria que permita mitigar los impactos de estos cambios con ayuda de diferentes agencias estatales, por ejemplo, en materia laboral. En términos generales, las reformas a las políticas y leyes de cada país podrían incluir asuntos como: procedimientos para el cierre de las minas, aspectos de salud, medio ambiente y seguridad en el trabajo, uso y generación de energía, reclamación de tierras, revitalización económica y programas de protección social y transición laboral.

El cierre de las minas de carbón requiere de enormes desembolsos presupuestarios en un período relativamente corto de tiempo. El gasto más importante suele ser el relacionado con

los paquetes de apoyo a los trabajadores mineros para garantizarles algún tipo de ingreso mientras se reubican laboralmente. Otras líneas presupuestales pueden incluir: gastos en las reformas regulatorias, prestación de servicios sociales, programas activos para reactivar el mercado laboral, acciones para la recuperación ambiental de las tierras, seguimiento y coordinación de los programas, presentación de informes para las instituciones involucradas, el cierre físico de las minas y de generadoras de energía térmicas, el monitoreo posterior al cierre y los costos de mantenimiento. Estos gastos pueden ser de billones de dólares.⁴⁸¹

3.3. Mitigación del impacto laboral de la transición energética

De conformidad con el Banco Mundial, es necesario satisfacer las necesidades de las personas presentes en el área, sus familias y la comunidad. La extracción de carbón requiere de una amplia cadena de producción, la cual incluye: a) usuarios del carbón, como centrales eléctricas térmicas y empresas industriales; b) sistemas de transporte del carbón desde las minas hasta los compradores o usuarios (vías férreas o barcos); c) proveedores de bienes y servicios a las minas; y d) servicios sociales auxiliares provistos por los titulares de las minas. Por esto, el cierre de dichas minas puede resultar en importantes pérdidas de puestos de trabajo tanto en el sector del carbón (minas y plantas) como en las industrias relacionadas, y afectar económicamente al comercio minorista y de servicios. A menudo, décadas después del cierre, las comunidades aún se encuentran social y económicamente rezagadas.

La mejor forma de mitigar los posibles impactos sociales y laborales de la pérdida de puestos de trabajo se presenta cuando se comprenden las necesidades y preferencias de los diferentes grupos de trabajadores. Por ejemplo, algunos de los trabajadores del sector extractivo del carbón pueden estar cerca de la jubilación, algunos están en medio de su vida laboral y otros son trabajadores más jóvenes que aún no están arraigados en la industria, y, por tanto, cada uno tendrá un interés diferente. Un proceso sistemático para mitigar los impactos sociales y laborales que comience antes de que ocurra cualquier despido laboral puede resultar más

⁴⁸¹ Algunas experiencias internacionales ilustran la magnitud de estos costos. Los presupuestos gubernamentales pueden llegar a los billones de dólares (USD), donde los costos del apoyo social y laboral que debe brindarse cuesta tres a cuatro veces más que el cierre físico de las minas. Por ejemplo, los paquetes sociales que se otorgaron a los mineros de carbón en Polonia, considerados como todo un éxito, costaron más de 2 billones de dólares para cerca de 80.000 trabajadores. El costo total de estos programas en los Países Bajos fue de casi 6 billones de dólares (en términos de 1980) y el costo de la creación de 17.100 nuevos puestos de trabajo se estimó entre 450.000 a 600.000 dólares por trabajo. WORLD BANK GROUP. (2018). *op. cit.*

ordenado, menos estresante, e incluso menos costoso. Inicialmente, es necesario identificar quienes perderán sus empleos, incluyendo a quienes ocupan trabajos ligados de forma indirecta y a quienes proveen servicios auxiliares adicionales. Luego debe realizarse un análisis de las competencias y habilidades de este personal, para buscar su posterior ubicación, y/o determinar las alternativas de negocio.

Los trabajadores afectados, los sindicatos y los demás interesados deben recibir la noticia de su despido y de los planes de compensación con la suficiente antelación para que puedan organizarse y adaptarse a esta nueva realidad. Adicionalmente, es necesario comenzar a ofrecer los programas de servicios sociales establecidos antes de iniciar el proceso de despido. Estos servicios pueden ser: a) establecer la elegibilidad e interés en recibir apoyo temporal en cuanto a los ingresos, programas de reinserción laboral, o programas de retiro o pensiones anticipadas; b) elaborar un análisis de los perfiles y habilidades de los trabajadores para determinar sus necesidades de asistencia y posibilidades de reubicación o emprendimiento; y c) brindar servicios iniciales de orientación y de colocación en trabajos.

El correcto diseño de los instrumentos de apoyo en cuanto a ingresos para los trabajadores redundará en una mejor cobertura y en la idoneidad de este apoyo financiero, y en que realmente exista un incentivo para que busquen activamente trabajo. Los cuatro (4) principales instrumentos de apoyo temporal teniendo en cuenta los ingresos, incluyen: indemnización por despido, toma previa de seguros de desempleo, realización de pagos de asistencia social, e incentivos para la jubilación anticipada.

Un plan de pagos regulares de indemnización puede ser financiado y pagado por las empresas, o los Gobiernos de los países pueden establecer fondos especiales para dispensar pagos a los trabajadores despedidos en la región afectada. Estos fondos especiales pueden ser financiados de diversas formas, aunque, por lo general, se constituyen con una considerable contribución estatal. Según el Banco Mundial, los costos aproximados, por persona, asociados a estas políticas (en USD) son los siguientes:

Cuadro No. 9. Políticas relacionadas con el mercado laboral ante el cierre de minas de carbón.

Figure 7 – Stylized summary of active labor market policies

Active labor market policy	Typical costs per beneficiary	Mean impact on probability of employment		
		Short term	Medium term	Longer term
Employment services	\$15–\$30 <i>(for labor exchanges)</i>	✓	✓	✗
Labor exchanges				
Vocational counseling				
Mobility assistance				
Education and training	\$250–\$1,000 <i>(for institutional training)</i>	✓	✓✓✓	✓✓✓
Institutional training				
On-the-job training	\$700–\$2,000 <i>(for comprehensive programs)</i>			
Comprehensive programs				
Small business support and subsidized employment	\$500–\$3,000 <i>(for business support)</i>	✗	✗	✓
Small business support				
Wage subsidies	\$300–2,400 <i>(for subsidized employment)</i>	<i>(for community employment programs)</i>		
Community employment programs				

Fuente: Banco Mundial, 2018

3.4. Mitigación de los posibles impactos ambientales

Los proyectos de cierre de minas de carbón deben ser integrales, garantizar un adecuado cierre físico de la mina y buscar la recomposición de la tierra y que se le dé un uso sostenible. El cierre de las minas debe abordar tanto la preservación del medio ambiente como los riesgos asociados a la infraestructura. En este sentido, la recuperación debe prevenir impactos negativos en el suelo, el agua y los recursos cercanos a las minas, restaurar la calidad de los suelos y dejarlos en su estado anterior, mantener o mejorar el paisaje y la calidad funcional.

La recuperación medioambiental se aborda mejor desde el principio de la planificación minera. El plan de cierre de la mina y la recuperación morfológica del terreno debe incluirse en el proceso de planificación general de la mina y contemplarse desde el inicio del proceso de obtención de los permisos mineros y ambientales. Para lograr un cierre físico exitoso se

requiere de regulaciones y procedimientos modernos, e instituciones competentes. Estos son necesarios tanto para el cierre físico y la recuperación morfológica como para el seguimiento y la gestión a largo plazo de cualquier problema ambiental asociado a la explotación minera.

Las reglas de procedimiento al respecto deben garantizar la seguridad de las personas durante el proceso de cierre, la protección de obras civiles e infraestructura de eventos peligrosos como deslizamientos de tierra, inundaciones y subsidencias, cumplimiento de los requisitos medioambientales, incluido el desarrollo de un estudio de impacto ambiental para las etapas de cierre y recuperación y el cumplimiento de todos los requisitos de seguridad industrial.

La financiación insuficiente es la mayor barrera para el cierre físico de la mina y la recuperación morfológica. Desde el principio, el plan de cierre debe ir acompañado de un mecanismo de garantía financiera. El mecanismo debe asegurar también los costos en los que incurriría el Gobierno si tuviera que implementar un plan de cierre, en caso de incumplimiento por parte del explotador minero. Existe una variedad de posibles mecanismos de garantía financiera, como: dinero en efectivo y equivalentes, siendo las formas más seguras de garantía, aunque pueden tener un impacto significativo en las finanzas de una empresa minera, garantías bancarias y cartas de crédito. Idealmente, el plan de cierre de la mina debería estar totalmente financiado al inicio del proyecto, pero esto es muy difícil de lograr. Por tanto, la garantía financiera debe ser acumulada progresivamente con fondos de la empresa o con cupos de crédito.

4. ALGUNAS PROPUESTAS PARA QUE COLOMBIA AFRONTE EL CAMBIO EN EL MODELO ENERGÉTICO PARTIENDO DE LAS EXPERIENCIAS REFERIDAS POR EL BANCO MUNDIAL

Además de lo sucedido a nivel internacional en cuanto a la descarbonización, Colombia ha ingresado en esta senda, ya que desde hace algunos años ha comenzado a impulsar la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), buscando a la vez garantizar el abastecimiento eficiente y sostenible de minerales y energéticos. Es así como, mediante la Resolución No. 40807 de 2018, el Ministerio de Minas y Energía adoptó el *Plan Integral de Gestión del Cambio Climático sectorial de Colombia*, como herramienta para

reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático y promover un desarrollo bajo en carbono, que permita fortalecer la sostenibilidad y competitividad de la industria minero-energética. Esta Plan tiene fundamento en el compromiso internacional adquirido por el país al ratificar el Acuerdo de París, en el año 2017 y las nuevas metas establecidas en 2021. En virtud de esta adhesión, y como ya se ha apuntado con anterioridad, el país se comprometió a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero fuertemente y aumentar la resiliencia ante las amenazas generadas por el cambio climático.

De esta forma, el sector debe coordinar la gestión del cambio climático a través de directrices y acciones de mitigación y adaptación. Por tanto, el carbón debe jugar un papel fundamental en la formulación de la Estrategia 2050 y la transición energética del país. En efecto, la producción de carbón *per se* genera alrededor del 1,4 % de las emisiones totales del país, esto es entre 4.1 y 4.8 millones de toneladas de CO₂ eq anuales.⁴⁸²

4.1. Monitoreo de las emisiones

El primer paso que se estableció en Colombia para avanzar en el cumplimiento de esta meta de reducción de emisiones fue fortalecer la capacidad institucional en cuanto al monitoreo, reporte y verificación de dichas emisiones. El Ministerio de Minas y Energía ha desarrollado un sistema de seguimiento y evaluación que considera dos (2) escenarios: el denominado '*línea base*', donde se calcula y se proyectan las emisiones de CO₂ del sector minero, para el año 2030, sin contemplar ninguna medida de reducción, y el de '*mitigación*' en el que se consideran las metas de reducción de emisiones propuestas en el Plan.

Los primeros resultados de este sistema de monitoreo muestran que las emisiones del sector tienden a la baja, dado que en año 2018 el sector emitió 9,7 millones de toneladas de CO₂ menos de las que se proyectaban en el escenario de línea base, y 5,57 millones de toneladas de CO₂ menos de las estimadas en el escenario de mitigación. Esta reducción de emisiones

⁴⁸² MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2020). *Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC)*. Documento disponible en <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Colombia%20First/NDC%20actualizada%20de%20Colombia.pdf> (última visita: 10 de junio de 2021)

se fundamentó en las buenas condiciones hidrológicas del país entre los años 2017 y 2018, que le permitieron mayor generación a partir de fuentes hídricas, lo que evitó un mayor uso de centrales térmicas. Teniendo en cuenta la importancia de la generación de energía renovable en la reducción de emisiones a nivel global, en el año 2019, el país asumió un rol de liderazgo en el establecimiento de una nueva meta regional, de tal forma que para el año 2030 al menos un 70 % de la energía que se produce en América Latina y el Caribe debe provenir de fuentes renovables. Hasta el momento, Honduras, Guatemala, Haití, República Dominicana, Chile, Ecuador, Costa Rica, Perú y Paraguay se han sumado a esta iniciativa.⁴⁸³

Como medida inicial, Colombia debe continuar impulsando estos programas de medición de CO₂ del sector minero e instar a las empresas a que realicen sus propias mediciones de la huella de carbono de su actividad, con el fin de mantener el control y poder establecer las medidas de descarbonización a adoptar, y posteriormente conocer el avance generado por su aplicación. Estas mediciones deben fundamentarse en una metodología adecuada, definir su alcance, recopilar y analizar datos tanto directos como indirectos. Y con base en esto, deben elaborarse informes finales y certificaciones, que permitan establecer planes de acción efectivos, en los que se determinen los objetivos de reducción mediante acciones concretas.⁴⁸⁴ Adicionalmente, es necesario que cada una de las empresas mineras adopte acciones concretas para minimizar las emisiones.

4.2. Planeación del proceso de cambio del modelo económico

Los elementos y recomendaciones del Banco Mundial pueden servir como guía de este proceso de descarbonización, a medida que se avance en la planificación de la transición hacia otros negocios en las regiones donde típicamente se extrae carbón, como sucede con los departamentos del Cesar y de La Guajira. Como se indicó previamente, la terminación de la explotación de carbón en el país no será inmediata, dado que: a) aún existe demanda de carbón térmico, donde la tendencia actual es un cambio en el mercado, el cual se dirige ahora

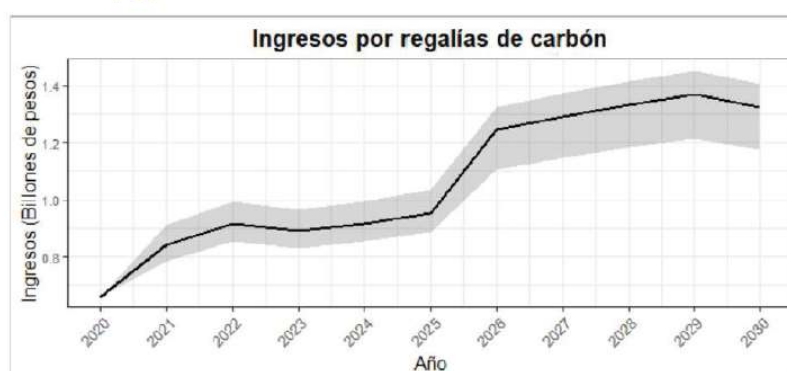
⁴⁸³ Información disponible en <https://www.minenergia.gov.co/historico-de-noticias?idNoticia=24218008> (última visita: 10 de junio de 2021)

⁴⁸⁴ Información disponible en <https://www.endesa.com/es/blog/blog-de-endesa/empresas/huella-carbono-empresarial> (última visita: 10 de febrero de 2022)

a compradores asiáticos y Colombia ha iniciado el viraje a dicho mercado; b) los compromisos del país en cuanto a la descarbonización de la economía son a mediano plazo, aún no se han adoptado políticas fuertes al respecto, y se busca que los mismos sean totalmente materializados en el año 2050; ii) las reservas de carbón aún son bastantes en el país (más de 3.400 MT entre recursos y reservas) y gran parte de este mineral es aprovechable económicamente y de alto poder calorífico; y d) los ingresos que percibe la Nación entre impuestos y regalías, por la explotación de carbón son bastantes (alrededor de 2 billones de pesos), y aún no se cuenta con algún negocio o explotación de mineral que genere esta gran cantidad de recursos.

No obstante, ante la complicada situación del sector en el año 2020, varios titulares mineros de proyectos de carbón buscaron darlos por terminados anticipadamente, como se expuso previamente, lo cual redundó en muchos menos ingresos para el Estado.⁴⁸⁵ Además, se terminaron una gran cantidad de empleos directos en la zona, sin contar los empleos indirectos que también se generaban con estos proyectos mineros. Teniendo en cuenta esto y las políticas de descarbonización, el panorama económico y laboral de estas áreas y del Sistema General de Regalías es bastante complejo. Esto, teniendo en cuenta que las proyecciones de ingresos por la explotación de carbón térmico, sin contar con las contingencias actuales, son las siguientes:

Imagen No. 8. Ingresos por concepto de regalías en Colombia.



Fuente: John T. Boyd Company

⁴⁸⁵ Este es el caso de las minas a cargo de la empresa Prodeco S.A., en los siguientes cinco (5) títulos mineros: No. 044-89, No. DKP-141, No. HKT-08031, No. 109-90 y No. 285-95, respecto de los cuales esta empresa presentó solicitud de renuncia, siendo unas de las explotaciones más grandes del país y que reportaba cerca de 300.000 millones de pesos anuales en regalías y contraprestaciones.

Dado este escenario, el proceso de terminación de las minas de carbón en Colombia debe ser escalonado y planificado para mitigar su impacto. Debido a que el negocio no terminará en el corto plazo, el país cuenta con el tiempo suficiente para realizar esta planeación, evitar que el impacto en los territorios sea tan fuerte y apropiar los recursos necesarios para llevar a cabo la transición, dados sus elevados costos. En concordancia con los lineamientos establecidos por el Banco Mundial, el país debe comenzar a fijar la política pública integral que adoptará respecto de la descarbonización y la terminación de las minas de carbón junto con el programa integral, a largo plazo, que garantice una transición adecuada, sobre todo en materia laboral y de productividad en estas áreas mineras. El Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Minería han comenzado a realizar planteamientos sobre el tema, pero de manera muy incipiente, y hasta el momento no existe ninguna política pública o plan establecido al respecto.

Por estas razones, se debe promover una economía regional más diversa, que permita reducir el impacto negativo de la disminución en la explotación y exportación de carbón térmico. El Gobierno colombiano debe prepararse para promover la transición planificada en las regiones dependientes de este negocio, en coordinación con los actores clave del sector: agencias estatales, Gobiernos territoriales, sociedad civil y empresas. Debe realizarse una planeación clara y establecerse un plan estratégico para enfrentar este cambio y lograr la diversificación de las economías locales, que actualmente dependen en gran medida de los proyectos mineros de carbón, en especial del carbón térmico. Se advierte que, en Colombia, los departamentos de La Guajira y el Cesar son dependientes, en alto grado, de la extracción de carbón térmico, y, por tanto, se requiere una adecuada planificación en estas zonas y realizar un censo de las personas afectadas.

Continuar en esta senda de alta dependencia puede resultar en problemas económicos y sociales, en un futuro cercano. Por tanto, es necesario determinar qué alternativas productivas ofrecen estas áreas, de acuerdo con sus potenciales y condiciones. En el desarrollo de esta planificación, se deben tener en cuenta las consideraciones, preocupaciones y propuestas de las comunidades presentes en las áreas en que se adelantan actividades extractivas de carbón

térmico, las cuales son cada vez más exigentes en cuanto a la determinación del camino para forjar un futuro en el que resulten ser menos dependientes de este recurso.⁴⁸⁶

Uno de los objetivos más importantes de esta política debe ser minimizar la problemática social, laboral y económica que la terminación del negocio del carbón térmico generará en los territorios, incluyendo también el cierre de las plantas de generación de energía que utilizan dicho mineral. En este sentido, la revisión legal y regulatoria del tema ha comenzado, pero no se ha trazado el camino a seguir, es decir no se ha planificado ninguna estrategia, no se han realizado mayores acercamientos con las comunidades presentes en las áreas, ni se ha iniciado el proceso para incluir partidas en el presupuesto general de la Nación que permitan apropiar recursos para el desarrollo de estos planes.

4.3. Coordinación entre entidades del Estado, reformas normativas y planeación y apropiación presupuestal

Se requiere entonces que, desde el Gobierno central, a través del Ministerio de Minas y Energía, se lleve a cabo toda la planificación necesaria para la descarbonización, siendo este el ente rector de la política minero-energética del país. Este Ministerio debe fijar la política para enrutar el proceso, y desde allí se debe convocar y dar línea a las diferentes entidades del Gobierno involucradas, que ejecutarán estas políticas, como lo son: la Agencia Nacional de Minería, como autoridad minera nacional, encargada de fiscalizar el desarrollo de los proyectos mineros y el proceso de cierre de las minas, según lo expuesto en capítulos anteriores; el Ministerio de Trabajo, en su calidad de ente rector de la política laboral del país y de sus planes y proyectos y encargado de la vigilancia, inspección, control e información de las relaciones de trabajo (Decreto No. 4108 de 2011); el Departamento de Prosperidad Social, como ente encargado de fijar las políticas, planes generales, programas y proyectos para la asistencia, atención y reparación a víctimas de la violencia, la inclusión social, atención a grupos vulnerables y la reintegración social y económica (Ley 1448 de 2011); el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, como encargado la definición, formulación y

⁴⁸⁶ Información disponible en <https://resourcegovernance.org/analysis-tools/publications/carbon-termico-en-colombia-implicaciones-para-la-economia-de-la-guajira-y-cesar> (última visita: 5 de junio de 2021)

ejecución de la política económica del país, de los planes generales, programas y proyectos relacionados con esta, así como de la preparación de las leyes, de los decretos y de la regulación, en materia fiscal, tributaria, aduanera, de crédito público, presupuestal, de tesorería, cooperativa, financiera, cambiaria, monetaria y crediticia (Decreto No. 1068 de 2015), y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como ente rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y del ambiente de la Nación.

En este sentido, el Ministerio de Minas y Energía debe comenzar el proceso para presentar las iniciativas legislativas requeridas ante el Congreso de la República, que permitan trazar el camino a seguir, establecer las políticas públicas correspondientes, determinar los planes laborales y sociales para las áreas mineras afectadas y apropiar los recursos para el efecto. Obviamente, la Agencia Nacional de Minería, en su calidad de autoridad minera, debe apoyar todo este proceso. Se requiere realizar una reforma legislativa importante, a través de una ley, que regule todo el proceso de descarbonización, que permita la terminación de las minas de carbón, la reactivación económica en las zonas mineras, el desarrollo de los programas sociales y de reactivación laboral y un esquema de apropiación de los recursos necesarios para el efecto, la cual deberá ser reglamentada posteriormente.

4.4. Garantizar un adecuado cierre de minas para mitigar los impactos ambientales al finalizar la actividad

Una de las iniciativas regulatorias más importante debe estar encaminada a garantizar un adecuado cierre de mina. Esto, teniendo en cuenta que ni en la Ley 685 de 2001 o Código de Minas, ni en ninguno de los Decretos expedidos por el Ministerio de Minas y Energía se ha reglamentado este asunto. El artículo 84 de esta Ley, en su numeral 11, contempla la necesidad de incluir en el Programa de Trabajos y Obras –P.T.O.- un plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura, pero ninguna norma lo determina o regula. En este momento no existe una disposición que rijan el cierre desde el

punto de vista minero y determine sus condiciones, siendo esta una gran falencia del derecho minero colombiano.⁴⁸⁷ El Ministerio de Minas y Energía ha redactado varias versiones de un decreto para reglamentar este proceso, pero ninguno de ellos ha sido promulgado efectivamente. Uno de los problemas más importantes de este proyecto regulatorio ha sido establecer el mecanismo de financiación del cierre sin que se afecten las finanzas del titular minero, de forma grave y desde el comienzo del proyecto minero, dado que en las primeras etapas (exploración y construcción y montaje) solo realiza inversiones, pero no recibe ningún rédito por ello, como se ha explicado en capítulos anteriores.

Esta regulación haría obligatorio para los titulares mineros establecer el plan de cierre de mina, de manera integral, dentro del proceso de planeación minero y desde el comienzo del mismo, y que éste evolucione a medida que se avanza en el proyecto minero, y se vayan realizando las provisiones de los recursos económicos requeridos para el efecto. Por tanto, los costos de estos procesos de cierre serían asumidos en cierta parte por los titulares mineros, dado que deben dar aplicación a los planes de cierre de mina establecidos y realizar así la recomposición morfológica del paisaje, pero el Estado colombiano debe realizar los mayores aportes de recursos para garantizar la reconversión laboral de los pobladores de las áreas mineras, contemplando planes de apoyo a los trabajadores que les aseguren alguna clase de ingreso hasta su reubicación o jubilación, según el caso, y para el desarrollo de las demás actividades establecidas, como reformas regulatorias, prestación de servicios sociales, programas de reactivación del mercado laboral y desarrollo de nuevos negocios, recuperación ambiental y seguimiento de las entidades gubernamentales involucradas. Esta apropiación de recursos requiere que se realice un ejercicio previo de planeación muy juicioso, que permita tener una estimación de costos real de todos los hitos del proceso de descarbonización.

4.5. Mitigación del impacto laboral del proceso de descarbonización

⁴⁸⁷ En materia ambiental si se exige un plan de cierre, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.9.2. del Decreto No. 1076 de 2015, según el cual: “De la fase de desmantelamiento y abandono. Cuando un proyecto, obra o actividad requiera o deba iniciar su fase de desmantelamiento y abandono, el titular deberá presentar a la autoridad ambiental competente, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, un estudio que contenga como mínimo: a) la identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de esta fase; b) el plan de desmantelamiento y abandono; el cual incluirá las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pendientes; c) los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de desmantelamiento y abandono; d) las obligaciones derivadas de los actos administrativos identificando las pendientes por cumplir y las cumplidas, adjuntando para el efecto la respectiva sustentación; e) los costos de las actividades para la implementación de la fase de desmantelamiento y abandono y demás obligaciones pendientes por cumplir.”

Una vez en marcha estos procesos de reconversión deben establecerse programas de consulta, divulgación y concertación con las partes interesadas, ya desde la etapa de planeación, para disminuir la conflictividad social. En estos procesos debe tenerse en cuenta a toda la población que interviene en la cadena del carbón, incluyendo a los trabajadores de las minas, que para el caso de las minas de carbón térmico en Colombia son cerca de 100.000 y sus sindicatos; quienes se emplean en negocios relacionados, como el transporte del carbón y proveedores de bienes y servicios complementarios (empleos indirectos); y los usuarios del mineral, quienes deben buscar una alternativa laboral o de negocio. Para ello, es necesario que se realicen censos y estudios de caracterización social que permitan estimar las necesidades y preferencias de los diferentes grupos de interesados, determinar los criterios de elegibilidad para cada uno de los planes de reactivación laboral y de desarrollo social y económico que se establezcan, y determinar los instrumentos y programas de apoyo temporal a implementar.

También es necesario realizar un estudio que permita determinar las alternativas productivas que pueden ofrecer estas áreas, de acuerdo con sus potenciales y condiciones, para establecer iniciativas de apoyo a la pequeña y mediana empresa. Teniendo en cuenta que estos programas de reinserción laboral pueden costar hasta 2.000 USD por persona, según lo estimado por el Banco Mundial, se requerirá de cerca de 200 millones de dólares, es decir más de 760.000 millones de pesos (sin contar el apoyo a los pequeños negocios), para el desarrollo de estos programas, los cuales deben ser apropiados paulatinamente, para que el impacto al fisco no resulta tan fuerte. Adicionalmente, se requiere impulsar energías renovables que permitan suplir la generación de energía de las plantas alimentadas con carbón térmico.

4.6. Diversificación de la matriz minera y modernización del sector

Finalmente, teniendo en cuenta el proceso de reducción en las emisiones de carbono que se presenta en Europa, Asia se ha convertido en uno de los consumidores de carbón térmico más importantes, y, por tanto, Colombia debe virar temporalmente hacia este destino y

analizar que otros cambios se avecinan en este mercado, para evitar un duro impacto económico inmediato. No obstante, aumentar las exportaciones de carbón térmico colombiano a este continente se constituye en un reto, tanto logístico como de mercadeo, que requiere de un arduo trabajo, de acuerdo con una agenda de comercialización más amplia. Dado lo anterior, el país debe aprovechar esta oportunidad para enfocarse en todos los sectores de la cadena productiva del carbón térmico y de otros minerales críticos o estratégicos, como se indicó en el capítulo anterior, teniendo en cuenta su producción, venta y exportación. Las políticas de inversión del Gobierno deben estar alineadas con este objetivo, y poder así aprovechar al máximo la oportunidad actual que tiene el país. Este cambio exige una actividad comercial más agresiva por parte de las empresas mineras, pero también un mayor acompañamiento de las entidades del sector, que haga que los diversos minerales colombianos tengan nuevas oportunidades comerciales para incrementar su participación en los mercados asiáticos.⁴⁸⁸

Es importante, entonces, adoptar medidas para que estos minerales resulten más competitivos en estos nuevos destinos. Resulta necesario ampliar la oferta de minerales, previendo que el carbón térmico será cada vez menos demandado. La minería puede llegar a tener un lugar muy importante en la economía nacional, en la medida en que se lleve a cabo mayor actividad exploratoria, como se indicó en capítulos anteriores, y se desarrolle mediante inversiones responsables, que garanticen su sostenibilidad.

Cabe señalar que el Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Minería están trabajando, desde el año 2019, en diversificar la matriz minera, dándole impulso a diferentes proyectos de exploración y explotación, en su mayoría de oro y de cobre. Se busca con esto aumentar la producción minera, potenciar todos los minerales, y garantizar la seguridad minera y la sostenibilidad de los proyectos. El país avanza en la identificación de distritos metaleogénicos, y espera contar con 40 estudios de este tipo para el año 2022, para tener así

⁴⁸⁸ REVISTA PORTAFOLIO. *Colombia debe exportar más carbón a Asia*. Información disponible en <https://www.portafolio.co/economia/colombia-debe-exportar-mas-carbon-a-asia-548855> (última visita: 10 de junio de 2021).

mayor conocimiento del subsuelo y dinamizar el sector minero en el mediano plazo, teniendo en cuenta las necesidades de minerales críticos.⁴⁸⁹

Pero más allá de este proceso de comercialización y diversificación, el sector necesita un cambio general importante que mejore su percepción en las partes interesadas e inversores. Existe cierta imagen generalizada de que el sector minero es “paquidérmico” y yace en el pasado. Se requiere cambiar el enfoque tradicional de la industria minera, y abordar asuntos diversos, como iniciar un proceso real de mitigación de las emisiones atmosféricas, invertir en tecnología diferenciadora y en el proceso de digitalización para interactuar de manera más cercana con los consumidores y demás interesados. Se busca generar un cambio importante en la mentalidad y las prioridades en las empresas, que permita al sector minero como un colectivo, mantener el ritmo del mundo actual y adaptarse a sus cambios. Sin este cambio, la brecha entre el desarrollo de las actividades mineras y la identificación y percepción de sus beneficios seguirá creciendo.

Para restaurar la credibilidad en el sector minero, es necesario demostrar que se mantiene al día con los cambios. Como industria, esto significa transformar su reputación de “extractor eficiente” a constructor prominente de capital tanto económico como social, que da prioridad a estrategias ecológicas, al cliente, y a la tecnología, y que crea valor y genera sostenibilidad. Eurasia se ha recuperado de la recesión que sufrió en la década de los 90 y se ha integrado a la economía mundial principalmente a través de la exportación de recursos energéticos y mineros. Esto, debido a que Eurasia cuenta con más de un tercio de las reservas mundiales de petróleo, gas, bauxita y oro, y los precios de estos productos básicos han aumentado desde el año 2000, generando mayores ingresos para estos países. Las naciones vecinas también se han beneficiado a través del comercio de estos recursos, el movimiento de capitales y de remesas. Teniendo en cuenta la experiencia de Eurasia, los Gobiernos deberían abandonar las estrategias que se fundamentan solo en la intervención para estimular actividades específicas, siendo más eficaz centrarse en la diversificación general que garantice un mejor equilibrio entre los recursos naturales, el capital físico y humano, el cuidado del medio

⁴⁸⁹ REVISTA PORTAFOLIO. *Diversificar la producción, la tarea pendiente del sector*. Información disponible en www.portafolio.co/economia/diversificar-la-produccion-la-tarea-pendiente-del-sector-526783 (última visita: 15 de junio de 2021)

ambiente y las instituciones económicas. En este sentido, inicialmente la diversificación es considerada como una estrategia de crecimiento enfocada en explorar nuevas áreas de negocio que prometan una mayor rentabilidad. No obstante, para lograrlo se requiere mucho más que esto, dado que se necesita expandirse en nuevos mercados o en nuevas líneas de productos relacionadas o no con los negocios existentes, y se requiere de nuevas habilidades, técnicas e instalaciones. Esto conduce a cambios físicos y organizacionales que varían la estructura del negocio y que representan una clara ruptura con la estructura anterior.⁴⁹⁰

A través de la diversificación se busca tener un sector sostenible impulsado por el negocio de los diferentes minerales. Si bien los minerales son en sí mismos un recurso natural no renovable, que se agota y cuya extracción puede afectar el medio ambiente, se comete el error de considerar que, por esta razón, el sector minero es no sostenible. Las minas y los proyectos mineros son finitos, dado que terminan al extraerse todo el mineral del yacimiento, pero la minería es una industria primaria sólida, que puede ser pionera en lugares difíciles como áreas rurales apartadas y zonas de conflicto, la cual puede realizarse con cuidado. En este sentido, “no pueden desligarse, por mucho que algunos pretendan hacerlo, los intereses económicos y los medio ambientales. Ambos actúan de forma inseparable y, a veces, es muy difícil sopesar cuál de los dos debe prevalecer. En principio, toda actuación política y administrativa debe estar orientada hacia el equilibrio de fuerzas.”⁴⁹¹

Normalmente, la minería genera el desarrollo de infraestructura y actividad económica donde pocos sectores podrían o se aventurarían a hacerlo. En este sentido, el sector impulsa sectores secundarios y terciarios directos e indirectos que pueden llegar a ser sostenibles si son planificados y gestionados adecuadamente. La sostenibilidad del sector minero depende de que los Gobiernos se centren en: a) planificar la economía minera de tal manera que se maximice el desarrollo de los sectores secundarios y terciarios relacionados, durante la vigencia de las operaciones mineras y se preserve el medio ambiente; b) fomentar el desarrollo de las actividades no relacionadas con la minería que surgen en torno a la industria

⁴⁹⁰ VORONETS, D. y OTROS. (2019). *Diversification Strategy and Sustainable Development of Mining Companies in the Eurasian Mining Region*. Documento disponible en https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2019/60/e3sconf_sdemr18_03012.pdf (última visita: 15 de junio de 2021)

⁴⁹¹ MOREU CARBONELL, E. (1995). *op. cit.* pág. 295-296.

e infraestructura minera; c) al fomentar estas actividades se debe diversificar el uso de la infraestructura minera mientras está siendo usada para que al momento de cierre de las minas estas sigan siendo funcionales; y d) promover activamente la inversión no minera en las regiones mineras para reducir la dependencia de las economías locales y regionales de la explotación mineral, siempre con el cuidado ambiental. La mayoría de los Gobiernos de los países en vía de desarrollo carecen de los recursos necesarios para la ejecución de estas iniciativas, no tienen experiencia en planificación económica de este tipo y/o tienen escasez de profesionales calificados que puedan realizarla. Por esto, para lograr los fines expuestos es necesario involucrar a entes estatales, a organizaciones intergubernamentales y al sector privado en esta labor.⁴⁹²

En este sentido, la diversificación económica requiere también de un proceso de planificación activo que involucre los intereses gubernamentales, de los trabajadores y del sector privado, el cual debe incluirse e ir de la mano con las estrategias de descarbonización. Para lograr la diversificación, su planificación requiere de ciertas acciones, comúnmente aceptadas, como: a) diversificar el uso de la infraestructura minera; b) promover la integración vertical o descendente de las industrias en torno a la explotación minera; c) la planificación para el uso sostenible de la infraestructura después de que termine la explotación minera y que genere bienestar en la comunidad; y d) el establecimiento de incentivos a la inversión en el sector minero; e) maximizar las rentas provenientes de las industrias mineras mediante una participación constructiva y equitativa en lugar de depender únicamente de los pagos por regalías y los ingresos fiscales; f) desarrollar capital humano base en materia minera que facilite el rápido avance de alternativas económicas mineras a través de la inversión en instalaciones y programas adecuados de formación y educación en la materia; g) invertir en infraestructura que permita el desarrollo de depósitos minerales, que de otra forma serían marginales; h) invertir en programas de desarrollo social y de infraestructura no relacionados con la minería, que generen a su vez actividades económicas inmediatas y sostenibles no necesariamente dependientes de la minería; e i) revisar constantemente las normas mineras, con el fin de fomentar la inversión.⁴⁹³

⁴⁹² VORONETS, D. y OTROS. (2019). *op. cit.*

⁴⁹³ VORONETS, D. y OTROS. (2019). *op. cit.*

Así las cosas, uno de los principales retos para Colombia es enfrentar el cambiante panorama mundial, el cual puede convertirse en oportunidades para un mineral que sigue siendo demandado, aunque cada vez con mayores exigencias tanto ambientales como sociales. Las empresas ya han comenzado a dar el viraje y contemplar el mercado asiático como una alternativa para el carbón térmico, pero el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Minería, a través de su Vicepresidencia de Promoción y Fomento, debería brindarles mayor acompañamiento para abrir el camino y buscar nuevas oportunidades comerciales, que permitan incrementar la participación en los mercados asiáticos. No obstante, esto no resulta suficiente. Se requiere buscar una diversificación real de la matriz minera, para mitigar el impacto de las políticas ambientales globales en el largo plazo.

El Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Minería han adoptado algunas medidas al respecto, pero lo que se requiere en realidad es que estas entidades realicen un ejercicio exhaustivo de planeación, para que, nuevamente, se adopte una política pública general e integral, de largo plazo, en materia de diversificación minera y se trace un plan concreto, que permita incentivar la exploración e impulsar el desarrollo de proyectos que busquen la extracción de minerales diferentes al carbón aprovechando las oportunidades que a nivel mundial se presentan en cuanto a los minerales críticos requeridos ante la descarbonización de la economía. Esto debe ir alineado con: a) el proceso de modernización del sector que el país ha adelantado, para variar el enfoque tradicional de la minería y su imagen, para hacerla más cercana a las comunidades y público en general y que se perciba como un sector sostenible y eje de desarrollo; b) incentivar el uso de tecnologías innovadoras, que generen mayor eficiencia y menor contaminación; y c) la generación de un ambiente propicio y atractivo para la inversión con una mayor estabilidad jurídica y normativa, como se expuso en el Capítulo V del presente estudio.

Un plan agresivo de diversificación minera beneficiaria a las comunidades, dado que, en muchos casos, los proyectos mineros se desarrollan en poblaciones alejadas y marginadas. Es importante que al trazar esta ruta se incluyan estrategias para hacer que los proyectos

mineros y su infraestructura incentiven el desarrollo económico en las áreas, a través de la creación de negocios paralelos, que pueden estar o no ligados directamente con la operación minera. Un ejemplo de esto es la operación turística de activos ligados a las minas, como sucede con la Catedral de Sal de Zipaquirá o la Mina de Sal de Nemocón, en el departamento de Cundinamarca, o la explotación de recursos adicionales como el cultivo de artemia o la extracción de yeso en los proyectos de sal marina. Esto quiere decir que el plan de diversificación debe contemplar no solo la ampliación del abanico de minerales a explorar y explotar, sino que también de los posibles negocios a establecer en las áreas. Debe, entonces, involucrarse en estos planes de diversificación a las entidades gubernamentales, las empresas, sus trabajadores y las comunidades presentes en las áreas de influencia de los proyectos mineros, y requieren de estudios de caracterización de las áreas mineras y sus potenciales productivos, todo lo cual debe ir alineado con el proceso de descarbonización.

CONCLUSIONES

PRIMERA: La minería es una actividad que ha permitido al ser humano evolucionar y obtener las materias primas necesarias para crear artefactos y artículos cada vez más sofisticados, que le permitan suplir sus necesidades. En este proceso, se han refinado las técnicas extractivas y los requerimientos de minerales son más diversos, como sucede actualmente con el litio, el tantalio o los elementos de las tierras raras, aunque los minerales tradicionales aún se utilizan comúnmente.

SEGUNDA: La minería es una labor esencial, la cual ha incentivado el progreso, el conocimiento y el comercio, y está presente en muchos de los ámbitos del hombre, a pesar de la existencia de múltiples movimientos en su contra. Por tanto, es imperativo que las labores mineras se armonicen y acompasen con la conservación del medio ambiente y resulten sostenibles.

TERCERA: La intervención del Estado en el sector minero es importante, debido al interés económico que suscita esta actividad y a su capacidad de generar recursos para las regiones, pero también al alto grado de incertidumbre y expectativas que genera, la escasez y dificultad de encontrar minerales, la volatilidad de su precio y la variabilidad de las condiciones de mercado, la posible afectación social y ambiental de las áreas y los riesgos que conlleva su desarrollo. Por tanto, en la regulación de esta actividad es necesario tener en cuenta todos los aspectos técnicos, jurídicos, económicos, ambientales y sociales que la rodean. De esta forma, en muchos países, la labor minera se ha determinado como de *utilidad pública* y de *interés social*, la cual requiere de amplia regulación del Estado, que se materializa a través de instituciones estatales que gobiernan el sector minero y de una amplia legislación y normatividad al respecto.

CUARTA: En este contexto, la regulación minera ha evolucionado a medida que cambian las prácticas, las técnicas, los descubrimientos de minerales y las necesidades de materias primas. En el caso colombiano, las leyes coloniales son predecesoras de algunos de los principios y normas que rigen actualmente la minería en Colombia. Luego de un período de

amplia inestabilidad política, a partir de la creación del Ministerio de Minas y Petróleos, la legislación minera se hizo cada vez más técnica, buscando comprender la mayor parte de los asuntos relacionados con los proyectos minero y delimitar las obligaciones técnicas, ambientales y económicas a cargo de los titulares mineros. Posteriormente, se consolidó la institucionalidad en materia ambiental, dado que se crearon entidades especializadas para la ejecución de las labores de seguimiento y control ambiental de los proyectos mineros, y las normas correspondientes se hicieron más amplias y claras, lo cual ha permitido mitigar de mejor forma los impactos ambientales inherentes a la actividad minera. La fiscalización minera y el seguimiento y control de estas labores también se ha hecho más específica y profunda. Todo lo anterior le ha permitido al Estado tener mayor control sobre esta actividad.

QUINTA: A pesar de esta vasta regulación, el sector minero en Colombia evidencia diferentes problemas que truncan su cabal desarrollo. De todos los problemas que aquejan al sector minero, unos de los más preocupantes y que se abordan en este estudio son: las pocas exigencias en materia de capacidad económica de quienes pretenden ejecutar proyectos mineros, la escasa seguridad jurídica que rodea al sector, la extensión y dificultad de la exploración minera y sus necesidades económicas, la explotación minera, su afectación por la actividad ilegal y su concentración en minerales tradicionales, y la transición energética como una política que socava el negocio del carbón térmico.

SEXTA: En cuanto a la capacidad económica, se advierte que este es un requisito indispensable que debe ser evaluado por la autoridad minera al momento de otorgar los títulos mineros. No es posible pluralizar totalmente el acceso a la actividad minera en cuanto a proyectos de gran envergadura que requieren de grandes inversiones para su desarrollo sobre todo en las etapas iniciales de exploración y construcción y montaje, porque esto al final impide el cabal desarrollo de los mismos y genera un alto desgaste administrativo, a causa de los múltiples procesos de cobro coactivo y de terminación de los títulos mineros que deben adelantarse.

SÉPTIMA: Durante los primeros quince (15) años de expedición del Código de Minas colombiano no se exigieron requisitos de capacidad económica para otorgar los títulos

mineros, debido a que dicha normatividad no contemplaba esta obligación. Solo hasta la expedición de la Ley 1753 de 2015 se determinó que, con anterioridad al otorgamiento de los títulos mineros, la autoridad minera debía exigir a los interesados la acreditación de la capacidad económica necesaria para adelantar las labores mineras, y, por tanto, dicha autoridad profirió una resolución al respecto. No obstante, los requerimientos económicos para la adjudicación de proyectos mineros dispuestos en ese acto administrativo son débiles, dado que solo se debe presentar algunos documentos para acreditar ciertos ingresos, los niveles establecidos para los pocos indicadores requeridos son bajos y no se efectúa ningún seguimiento que garantice que el grado de suficiencia económica documentado se mantiene a lo largo de la ejecución de los proyectos mineros.

OCTAVA: De conformidad con lo expuesto, es claro que deberían establecerse requisitos y estándares económicos más altos para la adjudicación de los proyectos mineros en Colombia. Dado que esto podría incentivar la minería ilegal, actividad muy arraigada en el país, se propone hacer más exigentes estos requisitos para los contratos de mediana y gran minería. En este caso, se toma como ejemplo el modelo canadiense, en el que se tienen empresas *senior* y *junior*, donde estas últimas se enlistan en bolsa y se encargan de atraer capital para el desarrollo de las labores exploratorias. Aunque este modelo sería difícil de transponer a Colombia, podría requerirse a los interesados que sean o se constituyan en personas jurídicas, lo cual reportaría múltiples beneficios para la minería en el país, entre ellos, más focalización en el negocio, mayor organización y transparencia, limitación de la responsabilidad, y, sobre todo, mejores posibilidades de acceder a fuentes de financiación en el sector financiero, que permitan suplir las altas necesidades de capital de los proyectos. Adicionalmente, el establecimiento de indicadores financieros de manera diferenciada, según el tamaño de los proyectos mineros, más robustos, que permitan dimensionar realmente las labores y la capacidad económica del interesado, le daría mayor consistencia a la evaluación del riesgo y permitiría el cabal desarrollo de los mismos.

NOVENA: La seguridad jurídica es otra pieza fundamental para el desarrollo del sector minero. Esto, dado que los diversos cambios en las condiciones jurídicas generan desconfianza en los inversionistas, debido a que se pueden afectar sus posibilidades de

recuperación de los recursos aportados. Ciertas decisiones judiciales, administrativas y populares tienen la capacidad de alterar o hacer que se terminen los proyectos mineros, y, por tanto, es necesario adoptar medidas que permitan garantizar la mayor estabilidad jurídica posible.

DÉCIMA: Tomando el modelo peruano, se propone la suscripción de contratos de estabilidad jurídica para el sector minero, de creación legal, los cuales permitirían evitar, en cierta medida, la variabilidad jurídica señalada. En esta Ley se establecerían las condiciones de dichos contratos y se facultaría a la autoridad minera para celebrarlos. Con esto, el Estado se comprometería a asegurar mayor estabilidad a los inversionistas, siempre que efectúen inversiones adicionales a las mínimas requeridas para el proyecto minero, incluyendo programas sociales en el área de influencia del mismo, y que cumplan a cabalidad con las obligaciones legales y contractuales a su cargo, durante todo el tiempo de la concesión. En este caso, debería asegurarse estabilidad en cuanto a las leyes que establecen impuestos, regalías y contraprestaciones económicas a favor del Estado por la exploración y explotación minera, los decretos proferidos por las entidades del sector, y en cuanto a posibles interpretaciones, de carácter vinculante, de las autoridades administrativas competentes. A pesar de que esta propuesta no impide del todo que agentes del Estado puedan afectar de forma negativa los proyectos mineros, esta figura resguardaría, en cierta medida, a los inversionistas de las variaciones legislativas y administrativas abruptas, y las Cortes y demás entidades tendrían que tener en cuenta un aspecto adicional en sus fallos o decisiones, que podría disuadirlas de establecer cargas adicionales a los titulares mineros.

UNDÉCIMA: La minería en Colombia tiene un gran potencial, aunque hace falta que se desarrollen más labores de exploración y búsqueda de minerales. Esta es una fase de gran incertidumbre, debido a que las posibilidades de encontrar recursos mineros aprovechables son bajas, y a que existen otras situaciones que le agregan inseguridad, como las dificultades y demoras en obtener los permisos administrativos necesarios, el poco conocimiento del subsuelo, el requerimiento de grandes conocimientos técnicos y de personal muy capacitado en la materia, y los problemas para adquirir los predios y terrenos necesarios para realizar perforaciones o para la construcción de las obras de infraestructura minera. Cabe señalar que

la transición energética hacia energías más limpias ha generado que se requieran mayores cantidades de minerales, en ocasiones difíciles de encontrar, sin que la exploración minera, requerida para hallarlos, se haya aumentado en la misma medida. La exploración en Colombia se ha quedado rezagada a causa de la falta de incentivos y promoción gubernamental.

DUODÉCIMA: Con el fin de impulsar la exploración minera en Colombia, se propone que se generen oportunidades, políticas públicas y programas, que la hagan atractiva para los inversionistas, como un programa general de Estado, como sucede en el modelo australiano. En este sentido, el Gobierno debería implementar una política integral para incentivar la exploración y conocimiento de sus recursos naturales no renovables, que permita inyectar recursos para el desarrollo de esta actividad y para fortalecer al Servicio Geológico Colombiano y la Unidad de Planeación Minero-Energética, como entes encargados de este conocimiento, y promover que los particulares emprendan labores exploratorias. El objetivo de estas políticas debe ser buscar y descubrir nuevos yacimientos que permitan aprovechar mayor cantidad de recursos minerales, que luego se transformen en regalías para las regiones. Dentro de esta política, podrían contemplarse esquemas, como: un programa encaminado a incentivar el desarrollo de documentos, análisis y publicaciones oficiales del Estado; una iniciativa dirigida a centralizar del todo la información minera, de tal forma que se genere un conocimiento integral, completo y profundo del subsuelo; o un programa de campañas de prospección y exploración en lugares apartados y que a través de la aplicación de nuevas tecnologías y de instrumentos computacionales y de integración de la información, que permita determinar su potencial a cabalidad; entre otros.

DÉCIMATERCERA: La etapa de explotación minera tiene una alta capacidad de influir en el medio ambiente y modificar sus condiciones, dada su duración e intensidad. Por tanto, esta fase requiere de un mayor control y de amplias medidas de mitigación y compensación ambiental. No obstante, la minería ilegal está totalmente fuera de control en el país, con un 63 % del total de la actividad. Se trata de un problema grave que se extiende por casi todo el territorio nacional, el cual es difícil de controlar, dada la compleja geografía nacional. Esta operación genera una gran pérdida de recursos de la Nación y un daño ambiental incalculable,

sin la adopción de ninguna medida o sistema de manejo, reparación o atenuación. Esto afecta la confianza inversionista y la transparencia y funcionamiento del sector. Los minerales tradicionales no son los únicos que se extraen a través de la minería ilegal, dado que esta también toma grandes cantidades de otros minerales críticos y en auge actualmente.

DÉCIMOCUARTA: Es imperativo que Colombia adopte medidas serias y contundentes que le permitan acabar con el flagelo de la minería ilegal, dado que las decisiones y acciones ejecutadas hasta el momento no han resultado ser efectivas. En este sentido, podría pensarse en atacar la minería ilegal desde la demanda, como se hace en la Unión Europea, y ya no desde la oferta, al obligar a las empresas colombianas a verificar la procedencia de los minerales que utilizan, mediante medidas de comprobación en toda la cadena de suministro, y no solo a través del certificado de origen requerido, según el RUCOM. Incluso, deberían adoptarse políticas a nivel mundial de abastecimiento responsable de minerales, que hagan que las compañías logren mayor conocimiento y control de la cadena de suministro de sus materias primas mineras para que no adquieran minerales de procedencia ilícita. No obstante, es claro que es difícil, sino imposible, lograr una coordinación internacional a tan alto nivel.

DÉCIMOQUINTA: Ante el panorama mundial actual, es importante que se incentive la extracción legal de materias primas esenciales en el país que le permitan entrar en el escenario global como proveedor importante de las mismas. Para ello, debería desarrollarse un programa estatal estratégico e integral encaminado al control de la minería ilegal, pero también, como se ha implementado en la Unión Europea, al aprovechamiento de dichas materias primas, a través de campañas para el mayor conocimiento del subsuelo, una iniciativa estatal fuerte y dinámica de capacitación e investigación para la adecuada explotación de esos minerales y la adecuada mitigación de sus impactos ambientales, la adopción de estrategias para hacer más eficientes los diversos procedimientos para obtener las licencias o permisos mineros y ambientales, y, como se indicó, a hacer obligatorio, como parte de los deberes de *compliance* de las empresas, el verificar la cadena de producción de los minerales y su abastecimiento, con el fin de garantizar su procedencia lícita.

DÉCIMOSEXTA: El último problema que se trata en este estudio se refiere al negocio del carbón térmico en Colombia, el cual se ha visto seriamente afectado por las medidas de transición energética implementadas a nivel mundial. En este caso es necesario tener en cuenta que, a pesar de esto, Colombia ha entrado en esta senda de control de las emisiones de gases de efecto invernadero, y su compromiso es reducir en un 51 % dichas emisiones para el año 2050, y, por tanto, debe buscar soluciones ante los problemas que esta disyuntiva le presenta.

DÉCIMOSEPTIMA: El país debe comenzar a fijar la política pública integral que adoptará respecto de la descarbonización y la terminación de las minas de carbón térmico junto con el programa, a largo plazo, que garantice una transición adecuada, sobre todo en materia laboral y de productividad en estas áreas mineras. Las entidades del sector, encabezadas por el Ministerio de Minas y Energía, deben iniciar el proceso para presentar las iniciativas legislativas requeridas, para fijar leyes que permitan proyectar las políticas públicas definidas para el desarrollo de estos programas y el cierre de minas, determinar los planes laborales y sociales para las áreas mineras afectadas y apropiar los recursos para el efecto. Adicionalmente, las normas deben hacer obligatorio para los titulares mineros establecer el plan de cierre de mina, de manera integral, dentro del proceso de planeación minero y desde el comienzo del mismo, y que éste evolucione a medida que se avanza en el proyecto minero, y se vayan realizando las provisiones de los recursos económicos requeridos para el efecto, con el fin de mitigar cabalmente los efectos ambientales de la explotación y llevar a buen término los proyectos mineros de carbón térmico.

DÉCIMO OCTAVA: Adicionalmente, como complemento de lo anterior, es necesario implementar un plan agresivo de diversificación minera, que permita darle un viraje al sector, que genere mayores oportunidades para la extracción de materias primas o minerales críticos y que beneficie a las comunidades, dado que, en muchos casos, los proyectos mineros se llevan a cabo en poblaciones alejadas y marginadas, que requieren de mayor apoyo económico, laboral y social. Es importante que al trazar esta ruta se incluyan estrategias para que los proyectos mineros incentiven el desarrollo económico en las áreas, a través de la creación de negocios paralelos, que pueden estar o no ligados directamente con la operación

minera, como pueden ser operaciones turísticas o el desarrollo de productos ligados con los minerales.

DÉCIMONOVENA: Finalmente, todas estas propuestas están encaminadas a proveer soluciones plausibles a los problemas que aquejan el sector minero, para que éste se desarrolle de forma responsable, técnica y segura, de acuerdo con reglas adecuadas suscitadas en una discusión amplia y clara en cuanto a sus condiciones, alcance y necesidades de éste. La idea es tener una visión integral de la minería en el país que permita generar políticas y programas que la incentiven e impulsen, según los requerimientos actuales de minerales y sus condiciones jurídicas, sociales y ambientales. Como se advierte, se requiere de un amplio compromiso del Estado con el sector minero para que soluciones como las propuestas puedan planearse e implementarse.

FUENTES

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, A. (2021). *El ocaso del carbón: un serio reto para Colombia*. El Tiempo. Información disponible en <https://www.eltiempo.com/economia/el-ocaso-del-carbon-es-un-serio-reto-para-colombia-568428>
- AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA –ANM-. (2017). *Concepto Jurídico No. 20171200114011*. Bogotá D.C.
- AGUILAR SAHAGÚN, G. (1988). *El hombre y los materiales*. Ed. Fondo de Cultura Económica, México.
- ALDOMONTE, H. y OTRO. (2016). *Hacia una nueva gobernanza de los recursos naturales en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile. Documento disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40157/1/S1600308_es.pdf
- ARIAS, J. (1980). *Legislación de minas y petróleo*. Ed. Pontificia Universidad Javeriana.
- ARMENGOT, J., ESPÍ RODRÍGUEZ, J. y VÁZQUEZ, F. (2006). “Orígenes y desarrollo de la minería.” *Revista Industria y minería*, volumen N°. 365, España.
- ARRÁZOLA JARAMILLO, F. (2014). “El concepto de seguridad jurídica, elementos y amenazas ante la crisis de la ley como fuente del derecho.” *Revista de Derecho Público No. 32*, Facultad de Derecho, Universidad de los Andes, ISSN 1909-7778.
- AZUERO ZÚÑIGA, F. y OTROS. (2016). “Contratos de estabilidad jurídica en Colombia: un análisis desde la economía de la información y la economía política.” *Revista Universidad Nacional*. Documento disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/60673/59199>
- BRUNA VARGAS, A. (1971). *Evolución histórica del dominio del Estado en materia minera*. Ed. Jurídica de Chile, Santiago de Chile.
- BURGA ESPINOZA, V. (2016). “La garantía de los convenios de estabilidad jurídica en América Latina: Un análisis desde la normativa peruana.” *Revista Instituto colombiano de Derecho Tributario*. Documento disponible en https://revistaicdt.icdt.co/wp-content/Revista%2074/PUB_ICDT_ART_BURGA%20ESPINOZA%20Vivian_La%20gar

antia%20de%20los%20convenios%20de%20estabilidad%20juridica%20en%20America%20Latina%20Un%20analisis%20desde%20la%20normativa%20peruana_Revista%20ICDT%2074_Bogota_16.pdf

-CAMPUZANO HOYOS, J.A. (2006). *Fuentes documentales para la historia empresarial: Siglo XIX en Antioquia*. Ed. Fondo Editorial Universidad Eafit, Medellín.

-“Comentario a la Ley XI, Título XX del Ordenamiento de Alcalá (1348), en su relación con Algeciras.” (1999). *Revista Almoraima de Estudios Campogibraltareños*, 21, Instituto de Estudios Campogibraltareños, V Jornadas de Historia del Campo de Gibraltar, Algeciras.

-CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. (2013). *Informe Especial: Minería Ilegal. La explotación ilícita de recursos minerales en Colombia*. Bogotá D.C.

-DELGADO, M. (2013). *Buenas prácticas en el sector minero canadiense: Un análisis comparativo con el caso peruano*. Documento disponible en [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/E9848ECBF2BC45990525802700631B83/\\$FILE/PDFsamTMPbufferTMZDD1.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/E9848ECBF2BC45990525802700631B83/$FILE/PDFsamTMPbufferTMZDD1.pdf)

-DELGADO RIVAS, J. (1990). “Las Indias españolas en el siglo XVIII y la emancipación”, en *Historia de España: Descubrimiento, colonización y emancipación de América*. Ed. Planeta, Barcelona.

-*El Fuero Viejo de Castilla, discurso preliminar*. (1983). Ed. Lex Nova, Valladolid.

-*El ordenamiento de Leyes, que D. Alfonso XI hizo en las Cortes de Alcalá de Henares el año de mil trescientos y quarenta y ocho*. (1983). Ed. Lex Nova, versión de Joachin Ibarra, Valladolid.

-DEL GUAYO CASTIELLA, I. (2020). “Sector minero en España” en *Anuario Iberoamericano de Derecho Minero: fundamentos jurídicos del sector minero en Iberoamérica*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C.

-DIETZ, K. (2017). *Consultas populares mineras en Colombia: Condiciones de su realización y significados políticos*. Documento disponible en <https://dx.doi.org/10.7440/colombiaint93.2018.04>

-FEIJOO, R. (2014). *Los contratos de estabilidad tributaria y su impacto en la inversión minera*. Entrevista a Luis Carlos Rodrigo Prado. Documento disponible en <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/13634>

- FRANCH SAGUER, M. (1996). “Imbricación del dominio público y privado.” *Revista de Administración Pública*, No. 139.
- GARZÓN ALBORNOZ, M. (2021). *Retos y tendencias del sector minero en el contexto de la transición energética*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C.
- GEEST, G. (2004). *Comparative Law and Economics*. Ed. Edward Elgar Pub, volumen 1, Londres.
- GONZÁLES, C. y OTRO (2020). “Sector minero en Perú” en *Anuario Iberoamericano de Derecho Minero: fundamentos jurídicos del sector minero en Iberoamérica*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C.
- GONZÁLEZ MARTÍNEZ, C. y OTRO. (2020). “Minería de oro en Colombia y el mercurio como residuo”, en *Minería y salud ambiental: un análisis desde la producción de carbón, ferroníquel y oro en Colombia*. Ed. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá D.C.
- GOROSTIZA LANGA, S. (2014). “Potash extraction and historical environmental conflict in the Bages region (Spain).” *Revista Científica de la Universidad de Alicante*. Documento disponible en https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/38419/3/Investigaciones_Geograficas_61_01.pdf
- JAY, P. (2000). *La riqueza del hombre: Una historia económica de la humanidad*. Ed. Crítica S.L., Barcelona.
- GONZÁLEZ RUBIO, H y OTROS. (2019). *Identificación y análisis de impacto de la actividad minera y la explotación ilícita en los ecosistemas del territorio nacional*. Documento disponible en <http://www.humboldt.org.co/images/documentos/3-identificacin-de-impactos-expertos.pdf>
- GUIZA, L. (2013). *La pequeña minería en Colombia: una actividad no tan pequeña*. Universidad del Rosario, Medellín. Documento disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v80n181/v80n181a12.pdf>
- HART, R. y HOOGEVEEN, D. (2012). *Introduction to the Legal Framework for Mining in Canada*. Canadá. Documento disponible en <https://miningwatch.ca/sites/default/files/Introduction%20to%20the%20Legal%20Framework%20for%20Mining%20in%20Canada.pdf>

- HECK, C. y OTROS. (2014). *La realidad de la minería ilegal en países amazónicos*. Documento disponible en <https://saqueada.amazoniasocioambiental.org/La-realidad-de-la-mineria-ilegal-en-paises-amazonicos-SPDA-d891b11c9433fe22ae037fca2a0d7cd5.pdf>
- KALMANOVITZ, S. y LÓPEZ, E. (2010). “Las Finanzas Públicas de la Confederación Granadina y los Estados Unidos de Colombia 1850-1886.” *Revista de Economía Institucional*, volumen No. 12, Bogotá D.C.
- KARST, K. (1976). *Law and Developmnet in Latin America*. University of California Press, Los Angeles, California.
- KENTON, W. (2018). *Junior Company*. Canadá. Información disponible en <https://www.investopedia.com/terms/j/junior-company.asp>
- KRUGMAN, P. y WELLS, R. (2015). *Microeconomía*. Ed. Reverté, Barcelona.
- LANG, M. (2003). “Enfoques actuales del estudio de la minería hispanoamericana.” *Revista Iluil*, Ed. Distribuciones-editorial Breogan S., volumen 26.
- Las Siete Partidas*. (2004). Ed. Reus S.A., versión de José Sánchez – Arcilla, catedrático de Historia del Derecho, Madrid.
- MERRICK, R. (2014). *The Mining Law Review*. Ed. Law Business Research Ltd., Londres.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (2011). *Términos de referencia - Sector minería - Estudio de impacto ambiental - Proyectos de explotación minera*. Bogotá D.C.
- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2016). *Política minera de Colombia: Bases para la minería del futuro*. Bogotá D.C.
- MONTERO, I. (2014). *Los metales en la antigüedad*. Ed. CSIC, Madrid.
- MONTROYA PARDO, M. F. (2020). “Sector minero en Colombia” en *Anuario Iberoamericano de Derecho Minero: fundamentos jurídicos del sector minero en Iberoamérica*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C.
- MORENO CASTILLO, L. F. (2019). *Teoría de la regulación. Hacia un derecho administrativo de la regulación*. Ed. Universidad Externado de Colombia, E-book, Bogotá D.C.
- MOREU CARBONELL, E. (1995). “Aspectos jurídico-administrativos en la condena a la empresa Quinosa por delito contra el medio ambiente. (Comentario a la Sentencia núm.

550/94, del 7 de diciembre del Juzgado de lo Penal de Huesca).” *Revista de Administración Pública*, No. 137.

-MOREU CARBONELL, E. (1998). “Expropiación de fincas con yacimientos mineros (comentario a la Sentencia de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Galicia de 19 de marzo de 1997).” *Revista de Administración Pública*, No. 146.

-MOREU CARBONELL, E. (2001). *Régimen jurídico de las actividades extractivas*. Tirant lo Blanch, Valencia.

-NISSER P. (1834). *La minería en la Nueva Granada*. Ed. Banco de la Republica, traducción de 1990, Bogotá D.C.

-*Nuevas Leyes de las Minas de España: 1625 Edición de Juan de Oñate*. (1998). Ed. Sunstone Press, Primera Edición, Estados Unidos de América.

-NUEZ, M. *La Casa de Contratación de Sevilla*. Información disponible en <https://historiageneral.com/2011/08/10/la-casa-de-contratacion-de-sevilla/>

-OYARZUN, R. y OTROS. (2011). *Minería Ambiental: Una introducción a los Impactos y su Remediación*. Ed. GEMM, España.

-PONCE MURIEL, Á. (2014). *Minería moderna para el progreso de Colombia*. Ed. Asociación Nacional de Industriales –ANDI- y otros, Bogotá D.C.

-PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. (2011). *Minería ilegal en Colombia: informe preventivo*. Bogotá D.C.

-RAMÍREZ REYES, R. (2014). *Sector eléctrico colombiano. Ministerio de Minas y Energía*. Documento disponible en https://www.usea.org/sites/default/files/event-/MinMinas_Colombia_Electricity_Sector_Overview.pdf

-*Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias*. (1943). Ed. Graficas Ultra S.A., Tomo I, Consejo de la Hispanidad, Madrid.

-RETTBERG, A. y OTROS. (2014). *Legislando minas: Breve recuento de la legislación minera en Colombia (1829 – 2001)*. Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico – CEDE-, Universidad de Los Andes, Bogotá D.C.

-REYES VILLAMIZAR, F. (2002). *Derecho Societario*. Ed. Temis S.A., Tomo I, Bogotá D.C.

- RITTER, A. (2001). “La aglomeración en torno a la minería en Canadá: estructura, evolución y funcionamiento”, en *Aglomeraciones mineras y desarrollo local en América Latina*. Ed. Naciones Unidas – CEPAL en co-publicación con Alfomega S.A., México.
- RIVET, P. (1960). *Los orígenes del hombre americano*. Ed. Fondo de Cultura Económica, México.
- ROVIRA LLORENS, S. (1995). “Métodos Analíticos Aplicados a la Investigación Arqueometalúrgica”, en *Arqueología e Historia de la Minería y Metalurgia*. Ed. Museo Histórico Minero Don Felipe de Borbón y Grecia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, Madrid.
- RUMEU DE ARMAS, A. (1993-1994). *El jurista Gregorio López, alcalde mayor de Guadalupe, consejero de Indias y editor de las Partidas*. Anuario de Historia del Derecho Español.
- SAADE HAZIN, M. (2014). *Buenas prácticas que favorezcan una minería sustentable*. CEPAL – ONU, Chile.
- SAMPEDRO, J. L. (1975). *Las fuerzas económicas de nuestro tiempo*. Ed. Guadarrama S.A., Madrid.
- SÁNCHEZ-ALBAVERA, F. y LARDÉ, J. (2006). *Minería y competitividad internacional en América Latina*. CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Santiago de Chile.
- SÁNCHEZ BELLA I., DE LA HERA A. y OTRO. (1992). *Historia del Derecho Indiano*. Ed. Mapfre, Madrid.
- SCHMITZ, C. (1995). *Big Business in Mining and Petroleum*. Ed. Edward Elgar Publishing Limited, Inglaterra.
- SERRERA, R. (1990). “La organización de las Indias”, en *Historia de España: Descubrimiento, colonización y emancipación de América*, Ed. Planeta, Barcelona.
- TAU ANZOÁTEGUI, V. (1982). *¿Qué fue el Derecho Indiano?* Ed. Abeledo-Perrot, Segunda Edición, Buenos Aires.
- TOMÁS Y VALIENTE, F. (2007). *Manual de Historia del Derecho Español*. Ed. Tecnos, 15a reimpresión, Madrid.
- UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA – UPME-. (2020). *Análisis prospectivo del mercado nacional e internacional del carbón térmico, metalúrgico y*

antracita, producido en Colombia. Estudio preparado por John T. Boyd Company para la UPME, Bogotá D.C.

-UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA -UPME-. (2015). *Estrategia para consolidar el atractivo de Colombia como destino de inversión minera*. Estudio realizado por Start Mining Index, Bogotá D.C.

-UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA -UPME-. (2013). *Estudio para caracterizar el mercado nacional e internacional de los minerales estratégicos*. Reporte final preparado para UPME por CRU Strategies.

-UNITED NATIONS, FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE 1/CP.21. (2016). *Conference of the Parties, Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015. Addendum Part two: Action taken by the Conference of the Parties at its twenty-first session*.

-VARGAS PIMIENTO, E. (2012). *Huellas al futuro: 125 años de la Ingeniería de Minas en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Medellín.

-VARIAN, H. (2010). *Un enfoque actual: Microeconomía intermedia*. Ed. Antoni Bosch, Octava Edición, Barcelona.

-VIDAL, R. (2012). “La Minería Metálica Prehistórica en la Península Ibérica.” *Revista Lurralde: Investigación y espacio*, volumen 35, España.

-VILLALBA, M., EDO, M. y OTROS. “Explotación, manufactura distribución y uso como bien de prestigio de la calaita en el Neolítico. El ejemplo del complejo de Can Tintorer”, en *Minerales y metales en la prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la península ibérica*. (1998). Ed. Universidad de Valladolid y Fundación Duques de Doria, Madrid.

-VORONETS, D. y OTROS. (2019). *Diversification Strategy and Sustainable Development of Mining Companies in the Eurasian Mining Region*. Documento disponible en https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2019/60/e3sconf_sdemr18_03012.pdf

-ZAMBRANO, F. J. (2019). *Recursos minerales de Colombia*. Servicio Geológico Colombiano, volumen 1, Bogotá D.C. Documento disponible en <https://libros.sgc.gov.co/index.php/editorial/catalog/download/35/22/285-1?inline=1>

PÁGINAS Y DOCUMENTOS WEB

-AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA DE PERÚ – PROINVERSIÓN-. *Convenios de Estabilidad Jurídica*. Información disponible en <https://www.investinperu.pe/es/clima/facilitacion-de-la-inversion-privada/convenios-de-estabilidad-juridica>

-AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Así es nuestra Colombia minera*. Información disponible en <https://www.anm.gov.co/?q=Asi-es-nuestra-Colombia-minera>.

-AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Avanza la diversificación minera con una mayor participación del oro en las regalías*. Información disponible en <https://www.anm.gov.co/?q=avanza-diversificacion-minera-con-mayor-participacion-del-oro-regalias>.

-AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. (2020). *Cartilla minera. Colombia explorando oportunidades*. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/cartilla_minera_2020.pdf

-AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *El título minero*. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/titulo_minero.pdf

-AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Etapas de Construcción y Montaje*. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/cons_montaje.pdf

-AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Etapas de Exploración*. Documento disponible en <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/exploracion.pdf>

-AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA -ANM-. (2014). *Guías para planes de gestión social*. Bogotá D.C. Documento disponible en https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/planes-gestion-social_v4.pdf

-AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Instructivo Etapas de explotación*. Documento disponible en <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/explotacion.pdf>

-AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. *Producción de minas y canteras 2014*. Información disponible en <https://www.anm.gov.co/?q=Produccion-minas-canteras-2014>.

-BANCO DE LA REPUBLICA, COLOMBIA. *¿Qué es la inflación?* Información disponible en <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-inflacion>

- BANCO DE LA REPUBLICA, COLOMBIA. *Tasa de cambio*. Información disponible en http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Tasa_de_cambio.
- BANCO DE LA REPUBLICA, COLOMBIA. *Tasa de cambio del peso colombiano (TRM)*. Información disponible en <http://www.banrep.gov.co/es/tasa-cambio-del-peso-colombiano-trm>.
- BOLSA DE VALORES DE MADRID. *Ventajas de cotizar en Bolsa*. Información disponible en <http://www.bolsamadrid.es/esp/ParaEmp/VenCotizar/VenCotizar1.aspx>
- BOLSA DE VALORES DE TORONTO. *Listing requirements for mining companies*. Documento disponible en <https://www.tsx.com/resource/en/98>
- BP. (2020). *Statistical Review of World Energy 2020 | 69th edition*. Documento disponible en <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>
- COMISIÓN EUROPEA. (2020). *Resiliencia de las materias primas fundamentales: trazando el camino hacia un mayor grado de seguridad y sostenibilidad*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, Bruselas. Documento disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN> (última visita: 27 de enero de 2022)
- COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO. (2020). *Dictamen sobre «La minería digital en Europa: nuevas soluciones para la producción sostenible de materias primas»*. Dictamen de iniciativa, 2020/C 429/06. Documento disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020IE1559&from=EN>
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. (2017). *La minería ilegal en Colombia: una política por construir*. Documento disponible en https://campusvirtual.contraloria.gov.co/campus/docsBiblio/RecursosNaturales_2016-2017_Capitulo04.pdf (última visita: 27 de enero de 2021)
- DIARIO LA REPÚBLICA. *Colombia ratifica Acuerdo de París frente al cambio climático*. Información disponible en <https://www.larepublica.co/economia/colombia-ratifica-acuerdo-de-paris-frente-al-cambio-climatico-2749718#:~:text=Este%20compromiso%20fue%20adoptado%20el,que%20representa%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico>.

- DIARIO LA REPÚBLICA. *Colombia reducirá en 51 % la emisión de gases efecto invernadero para el año 2030*. Información disponible en <https://www.larepublica.co/economia/colombia-reducira-en-51-la-emision-de-gases-efecto-invernadero-para-el-ano-2030-3255637>
- GOVERNMENT OF CANADA. *Canadian Mineral Exploration*. Canadá. Información disponible en <https://www.nrcan.gc.ca/mining-materials/mining/canadian-mineral-exploration/8290>
- GOVERNMENT OF CANADA. *Exploration and Mining in Canada: An Investor's Brief*. Canadá. Documento disponible en https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/pdf/mms-smm/poli-poli/pdf/Investment_Brief_e.pdf
- GOVERNMENT OF CANADA. *Mineral Exploration and Deposit Appraisal Expenditures*. Canadá. Información disponible en <https://www.nrcan.gc.ca/mining-materials/publications/17762?wbdisable=true>
- GOVERNMENT OF CANADA. *Mining Ideas for the Canadian Minerals and Metals Plan: A Discussion Paper*. Intergovernmental Working Group on the Mineral Industry, Canadá. Documento disponible en https://www.minescanada.ca/sites/default/files/cmmp_discussion-paper_march-7-2018-final.pdf
- GOVERNMENT OF QUEBEC. *Invest in Quebec: Solid support for the mining industry*. Información disponible en <https://www.investquebec.com/international/en/industries/mining/solid-support-for-the-mining-industry.html>
- <https://acmineria.com.co/boletin-economico-minero-2/>
- <https://acmineria.com.co/boletin-economico-la-recuperacion-de-la-actividad-minera-vendra-en-2021/>
- <https://acmineria.com.co/las-razones-para-impulsar-la-exploracion-minera-en-el-pais/>
- <https://acmineria.com.co/se-reduce-pobreza-en-los-municipios-mineros-del-pais/>
- <https://www.anm.gov.co/?q=agencia/mision>
- <https://www.anm.gov.co/?q=Asi-es-nuestra-Colombia-minera>

-<https://www.anm.gov.co/?q=Asi-es-nuestra-Colombia-minera#:~:text=Los%209.602%20t%C3%ADtulos%20mineros%20vigentes,cada%20miner al%2C%20y%20su%20explotaci%C3%B3n>.

-https://www.anm.gov.co/?q=carbon_el_padrino_minero_de_colombia_boletin_prensa

-<https://www.anm.gov.co/?q=que-es-Rucom#:~:text=El%20Registro%20%C3%A9Anico%20de%20Comercializadores,mayor%20transparencia%20a%20la%20actividad>

-<http://www.areatecnologia.com/LOSMETALES.htm>

-<https://www.ato.gov.au/business/junior-minerals-exploration-incentive/>

-<http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-151/la-mineria-colonial-y-republicana>

-<http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-176/colombia-y-el-mundo-1905>

-<http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-216/curiosidades-y-mas-que-curiosidades-de-la-regeneracion>.

-<http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-266/de-la-concesion-de-mares-y-la-tronco-hasta-ecopetrol>

-https://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/reyes_prieto.htm

-<https://www.ccb.org.co/Preguntas-frecuentes/Tramites-registrales/Que-diferencias-hay-entre-una-persona-natural-y-una-juridica>

-[https://www.celag.org/panorama-litio-en-america-latina/#:~:text=Las%20principales%20reservas%20mundiales%20de,M%C3%A9xico%20\(1%2C7\)](https://www.celag.org/panorama-litio-en-america-latina/#:~:text=Las%20principales%20reservas%20mundiales%20de,M%C3%A9xico%20(1%2C7)).

-<https://condorchem.com/es/blog/tratamientos-extractivos-tierras-raras/#:~:text=Las%20tierras%20raras%20corresponden%20a,agregan%20debido%20a%20sus%20similitudes>

-<https://www.consilium.europa.eu/es/policies/climate-change/>

-<http://www.colvyap.com/2019/08/glencore-international-ag-y-ci-prodeco.html>.

-<https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2021/05/05/european-climate-law-council-and-parliament-reach-provisional-agreement/>

-<https://cspoliticasadamsmith.wordpress.com/mercado-libre/mano-invisible/>

-https://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/conflict-minerals-regulation/regulation-explained/index_es.htm#definition

-<https://www.ecologiahoy.com/paramo>

-<http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=430661>

-<https://www.eiticolombia.gov.co/es/informes-eiti/informe-2019/contenido/7-aporte-social-y-economico-del-sector-extractivo/>

-<https://www.elespectador.com/judicial/comunidad-yukpa-de-nuevo-gana-en-estrados-judiciales-batalla-contr-proyecto-minero-article/>

-<https://elpais.com/economia/2021-08-22/las-minas-espanolas-resucitan.html>

-http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Carlos_Eugenio_Restrepo_Restrepo

-<https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2017-configuracion-del-futuro/articulos/la-energia-y-el-cambio-climatico>

-<https://es.bullion-rates.com/platinum/USD/Year-1-chart.htm>

-<https://es.statista.com/estadisticas/635673/paises-lideres-en-la-produccion-de-platino-a-nivel-mundial/>

-<https://es.statista.com/estadisticas/634823/produccion-minera-de-oro-mundial/>

-<https://es.statista.com/estadisticas/600165/paises-lideres-en-la-produccion-de-mineral-de-hierro-a-nivel-mundial/>

-<https://www.fiscalia.gov.co/colombia/derechos-humanos/fiscalia-impone-medidas-cautelares-a-mas-de-seis-toneladas-de-coltan-y-estano-que-corresponderian-a-mineria-ilegal/>

-<https://www.fiscalia.gov.co/colombia/hechos-concretos/incautan-mas-de-30-toneladas-de-coltan-ilegal-en-colombia/>

-<https://www.ga.gov.au/about>

-<https://www.ga.gov.au/digital-publication/aimr2020/mineral-exploration>

-<https://www.ga.gov.au/digital-publication/aimr2020#:~:text=Since%201975%2C%20Geoscience%20Australia%20has,our%20COVID%2D19%20economic%20recovery.>

-<https://www.ga.gov.au/efrf/projects/australias-resources-framework>

-<https://www.ga.gov.au/efrf/projects/barkly-isa-georgetown>

-<https://www.grupoprodeco.com.co/es/sala-de-prensa/noticias/Tribunal-CIADI-resuelve-a-favor-de-Prodeco>

-<https://www.icontainers.com/es/ayuda/incoterms/cfr/>

-<https://www.icontainers.com/es/ayuda/incoterms/fob/>

-<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020?mode=overview>

-<https://informeanual.xm.com.co/2020/informe/pages/xm/24-capacidad-efectiva-neta.html>

-<https://historiageneral.com/2011/08/10/la-casa-de-contratacion-de-sevilla/>

-<https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=carbon-colombiano&meses=120>

-<https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=mineral-de-hierro>

-<https://www.isotools.org/2020/10/13/principales-riesgos-de-la-industria-minera/>

-<https://www.larepublica.co/economia/anm-ha-otorgado-171-nuevos-titulos-mineros-en-el-territorio-en-lo-corrido-de-2021-3272459>

-<https://www.larepublica.co/finanzas/el-precio-del-cobre-bajo-a-us412-por-libra-por-la-crisis-inmobiliaria-en-china-3235439>

-<https://www.latam-mining.com/australia-dice-que-esta-abierta-a-negocios-de-minerales-criticos/>

-<https://www.lenntech.es/tabla-peiodica/punto-de-ebullicion.htm>

-<https://www.marcialpons.es/libros/el-fuero-viejo-de-castilla/9788484062141/>

-<http://www.mincultura.gov.co/areas/poblaciones/conmemoraciones/Paginas/20-de-Julio---D%C3%ADa-de-la-Independencia-de-Colombia.aspx>

-<https://www.minenergia.gov.co/historico-de-noticias?idNoticia=24218008>

-<https://www.mineralsmining.com/presencia-internacional/mineral-t%C3%A1ntalio/>

-<http://www.minmineria.gob.cl/%C2%BFque-es-la-mineria/tipos-de-minerales/>

-<http://www.mujiresenlahistoria.com/2011/11/la-jesuita-regente-juana-de-austria.html>

-http://www.prehistoricsociety.org/places/place/grimes_graves_neolithic_flint_mines/

-<http://www.presidentes.co/jorge-holguin-mallarino/>

-<https://www.rumbominero.com/peru/noticias/internacionales/australia-anuncia-compromiso-de-100-millones-de-dolares-australianos-para-exploracion-minera-junior/>

-<https://www2.sgc.gov.co/Nosotros/AcercaDelSgc/Paginas/Historia.aspx>

-<https://www2.sgc.gov.co/ProgramasDeInvestigacion/BIM/Paginas/Acerca-del-Banco-de-informacion-Minera.aspx>

-<http://www.sjsu.edu/faculty/watkins/coase.htm>

-<https://tecnologiaminer.com/noticia/el-sector-del-cobalto-de-australia-se-prepara-para-un-crecimiento-a-largo-plazo-1605505623>

-<https://tecnologiaminer.com/noticia/la-produccion-mundial-de-carbon-crecera-este-ano-a-pesar-de-covid-19-1586873994>

-<https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>

-<https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2015/10/COP21-FAQ-ES.pdf>

-<http://www1.upme.gov.co/Entornoinstitucional/NuestraEntidad/Paginas/Quienes-Somos.aspx>

-<https://www.urosario.edu.co/jurisprudencia/catedra-viva-intercultural/ur/La-Consulta-Previa/Que-es-la-Consulta-Previa/>

-<https://www.valoraanalitik.com/2020/12/10/inversi-n-minera-extranjera-en-colombia-caer-35-en-2020/>

-<https://www.valoraanalitik.com/2021/03/09/por-que-el-precio-del-oro-se-esta-desplomando-tras-records-en-2020/>

-<https://www.valoraanalitik.com/2021/07/21/precio-del-carbon-llego-a-nuevo-maximo-de-13-anos/>

-<https://www.worldenergytrade.com/metales/otros-metales/planean-construir-una-refineria-de-tierras-raras-en-colombia-por-valor-de-us-116-millones>

-INSTITUTO NACIONAL DE CONTADORES PÚBLICOS DE COLOMBIA –INCP-. *Análisis financiero mediante indicadores para la toma de decisiones*. Información disponible en <https://www.incp.org.co/analisis-financiero-mediante-indicadores-para-la-toma-de-decisiones/>

-MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2020). *Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC)*. Documento disponible en <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Colombia%20First/NDC%20actualizada%20de%20Colombia.pdf>

- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2015). *Glosario Técnico Minero*. Bogotá D.C. Documento disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/698204/GLOSARIO+MINERO+FINAL+29-05-2015.pdf/cb7c030a-5ddd-4fa9-9ec3-6de512822e96>
- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2002). *Guías minero-ambientales – Exploración*. Documento disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/416798/explotacion.pdf>
- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (2002). *Guías minero-ambientales - Explotación*. Documento disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/416798/explotacion+1.pdf>
- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES. *Elementos del costeo en compañías mineras*. Documento disponible en revistas.pucp.edu.pe/index.php/revistalidera/article/download/14757/15338
- PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. *Minería ilegal en Colombia – Informe preventivo*. Documento disponible en <https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/MINERIA%20ILEGAL%20EN%20COLOMBIA%20%20DOCUMENTO.pdf>
- REVISTA ENFOQUE DE DERECHO. (2021). “El contrato-ley en el ordenamiento jurídico peruano.” Documento disponible en <https://www.enfoquederecho.com/2021/01/19/el-contrato-ley-en-el-ordenamiento-juridico-peruano/>
- REVISTA PORTAFOLIO. *Colombia debe exportar más carbón a Asia*. Información disponible en <https://www.portafolio.co/economia/colombia-debe-exportar-mas-carbon-a-asia-548855>
- REVISTA PORTAFOLIO. *¿Consulta popular detendrá proyecto de mina de oro La Colosa?* Información disponible en <https://www.portafolio.co/economia/resultado-de-consulta-popular-detendra-proyecto-minero-en-cajamarca-504460>
- REVISTA PORTAFOLIO. *Deuda por no pago del canon en títulos mineros va en \$60.500 millones*. Información disponible en <https://www.portafolio.co/economia/deuda-por-no-pago-del-canon-en-titulos-mineros-va-en-60-500-millones-530359>.

- REVISTA PORTAFOLIO. *Diversificar la producción, la tarea pendiente del sector.* Información disponible en www.portafolio.co/economia/diversificar-la-produccion-la-tarea-pendiente-del-sector-526783
- REVISTA PORTAFOLIO. *Inversión minera: cayó a más de la mitad presencia de empresas.* Información disponible en <https://www.portafolio.co/economia/inversion-minera-cayo-a-mas-de-la-mitad-presencia-de-empresas-547774>
- REVISTA SEMANA. *El revolcón que sacudirá a los títulos mineros en Colombia.* Información disponible en <https://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/Gobierno-tiene-listo-el-revolcon-a-los-titulos-mineros/258281>
- REVISTA SEMANA. *Minería, en su laberinto.* Información disponible en <https://www.semana.com/economia/articulo/mineria-reclama-mayor-seguridad-juridica-en-medio-de-elecciones/565226>
- REVISTA SEMANA. *Reseña histórica de la Guerra de los mil días. 1899-1902.* Información disponible en <https://www.semana.com/opinion/articulo/resena-historica-la-guerra-mil-dias-1899-1902/55045-3>
- REVISTA SEMANA. *La fiebre minera se apoderó de Colombia.* Información disponible en <https://www.semana.com/nacion/articulo/la-fiebre-minera-apodero-colombia/246055-3>
- REVISTA SEMANA. *764 millones de dólares vale demanda de Eco Oro contra Colombia por Santurbán.* Información disponible en <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/demanda-de-eco-oro-contra-colombia-por-delimitacion-de-santurban/41874>
- SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. (2014). *Plan estratégico del conocimiento geológico del territorio colombiano 2014-2023.* Documento disponible en <https://www2.sgc.gov.co/ControlYRendicion/planes-presupuesto-gestion/Indicadores/2015-Plan-Estrategico-del-Conocimiento-Geologico-2014-2023.pdf>
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE METALES PRECIOSOS DE INVERSIÓN. *Las cuatro etapas que componen el ciclo de la vida de una mina de oro.* Información disponible en <https://oroinformacion.com/las-cuatro-etapas-que-componen-el-ciclo-de-la-vida-de-una-mina-de-oro/>.

-UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA -UPME-. (2021). *Boletín # 50. Coyuntura mensual de minerales*. Subdirección de Minería. Información disponible en https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/BoletinMinerales/Boletin_feb2021.pdf

-UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA -UPME-. (2017). *Carbón Térmico Balance 2012 – 2016*. Documento disponible en http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-nal/MNAL_carbontermico.pdf

-UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO – ENERGÉTICA -UPME-. (2005). *La cadena del carbón. El carbón colombiano: fuente de energía para el mundo*. Documento disponible en https://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_carbon.pdf

-UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO - ENERGÉTICA -UPME-. *Roca fosfórica - Balance 2012 – 2016*. Documento disponible en http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-nal/MNAL_rocafosforica.pdf

-UNITED NATIONS. *COP21 – Preguntas frecuentes*. (2015). Documento disponible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2015/10/COP21-FAQ-ES.pdf>

-WORLD BANK GROUP. (2018). *Managing Coal Mine Closure: Achieving a Just Transition for All*. Documento disponible en <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/484541544643269894/managing-coal-mine-closure-achieving-a-just-transition-for-all>

JURISPRUDENCIA

-CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO, SECCIÓN PRIMERA. Radicación No. 11001-03-24-000-2006-00021-00. Consejero Ponente: Rafael E. Ostau de Lafont Pianeta. Bogotá D. C., 23 de septiembre de 2010.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. C-216/93. Expediente D-218. Magistrado Ponente: Jose Gregorio Hernandez Galindo. Santafé de Bogotá, D.C., 9 de junio de 1993.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. C-424/94. Ref.: D-540, 548 y 555 (acumulados). Magistrado Ponente: Dr. Fabio Morón Díaz. Santafé de Bogotá, D.C., septiembre 29 de 1994.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. C-168/95. Referencia: Expediente No. D-686. Magistrado Ponente: Dr. Carlos Gaviria Díaz. Santafé de Bogotá, D.C., abril 20 de 1995.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. C-1403-00. Referencia: Expedientes acumulados D-3028, D-3029, D-3040, D-3044 y D-3045. Magistrado Ponente: Jose Gregorio Hernandez Galindo. Bogotá D.C., 19 de octubre de 2000.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-242/09. Referencia: Expediente D-7388. Magistrado Ponente: Mauricio González Cuervo. Bogotá D.C., abril 1° de 2009.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. C-366 de 2011. Referencia.: Expediente D-8250. Magistrado Ponente: Luis Ernesto Vargas Silva. Bogotá D.C., 11 de mayo de 2011.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-250/12. Referencia: Expedientes D-8590, D-8613 y D-8614 acumulados. Magistrado Ponente: Humberto Antonio Sierra Porto. Bogotá D.C., 28 de marzo de 2012.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-123 de 2014. Referencia: Expediente D – 9700. Magistrado Ponente: Alberto Rojas Ríos. Bogotá, D.C., 5 de marzo de 2014.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-445 de 2015. Expediente: T-4.813.221. Magistrado Ponente: Gabriel Eduardo Mendoza Martelo. Bogotá, D.C., 15 de julio de 2015.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-035/16. Referencia: Expediente D-10864. Magistrada Ponente: Gloria Stella Ortiz Delgado. Bogotá D. C., 8 de febrero de 2016.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-389/16. Referencia: Expediente D-11172. Magistrada ponente: María Victoria Calle Correa. Bogotá, D.C., 27 de julio de 2016.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. T- 733/17. Referencia: Expedientes No.: T-4.126.294 y T-4.298.584. Magistrado Ponente: Alberto Rojas Ríos. Bogotá D.C., 15 de diciembre de 2017.

-CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia No. SU-095/18. Referencia: Expediente T-6.298.958. Magistrada Ponente: Cristina Pardo Schlesinger. Bogotá D.C., 11 de octubre de 2018.

-CORTE SUPREMA DE JUSTICIA. Sentencia No. 52. Expediente No. 1933. Magistrado Ponente: Hernando Gómez Otálora. Bogotá D.C., 24 de agosto de 1989.

LEYES Y DECRETOS

<i>Tipo de norma</i>	<i>No. de la norma</i>	<i>Fecha de la norma</i>	<i>Asunto de la norma</i>
Decreto del Gobierno	N.A.	24 de octubre de 1829	<i>Reglamento de Minas</i>
Constitución Política	N.A.	10 de febrero de 1858	<i>Constitución para la Confederación Granadina de 1858</i>
Ley	515	15 de mayo de 1868	<i>Sobre explotación de minas i depósitos de carbón por cuenta de la Nación</i>
Ley	29	19 de abril de 1873	<i>Adicional a la de 15 de mayo de 1868, sobre explotación de minas i depósitos de carbón por cuenta de la Nación</i>
Ley	N.A.	28 de octubre de 1873.	<i>Código Fiscal</i>
Ley	292	20 de septiembre de 1875	<i>Que adiciona y reforma el Código de Minas</i>
Ley	38	15 de marzo de 1887	<i>Que adiciona y reforma el Código de Minas y la Ley 292 de 1875</i>
Ley	75	16 de mayo de 1887	<i>Por la cual se concede un derecho preferente a los dueños de minas situadas en terrenos baldíos</i>
Ley	153	15 de agosto de 1887	<i>Por la cual se adiciona y reforma los códigos nacionales, la ley 61 de 1886 y la 57 de 1887</i>
Ley	30	22 de octubre de 1903	<i>Sobre asuntos fiscales y de minas</i>
Ley	110	23 de noviembre de 1912	<i>Por el cual se sustituyen el Código Fiscal y las leyes que lo adicionan y reforman</i>
Decreto	435	29 de febrero de 1916	<i>Por el cual se reglamenta el artículo 110 del Código Fiscal y se señalan las condiciones que se deben estipular en los contratos para la explotación de minas de carbón, huano, etc.</i>
Ley	83	22 de diciembre de 1916	<i>Por la cual se ordena la organización de una Comisión Científica</i>
Decreto	1131	30 de junio de 1931	<i>Por el cual se modifican los decretos números 435 de 1916 y 804 de 1930, reglamentarios del artículo 110 del código fiscal</i>
Decreto	2236	18 de diciembre de 1931	<i>Sobre impuesto de minas</i>
Decreto	1054	17 de junio de 1932	<i>Por el cual se reglamentan los artículos 4°, apartes c) y d), y 110 del Código fiscal, y 5° de</i>

			<i>la ley 52 de 1931, y se adiciona el decreto número 566 de 1932</i>
Ley	13	27 de febrero de 1937	<i>Por la cual se dictan unas disposiciones sobre minas y se provee a la revisión del Código sobre la materia</i>
Decreto	2404	31 de diciembre de 1938	<i>Orgánico del Departamento de Petróleos del Ministerio de la Economía Nacional</i>
Decreto	805	5 de marzo de 1947	<i>Por el cual se reglamenta la Ley 85 de 1945, se sustituyen los Decretos 1054 de 1932 y 1343 de 1937 y se dictan otras disposiciones sobre minas</i>
Decreto	912	18 de junio de 1968	<i>Por el cual se crea la Empresa Colombiana de Esmeraldas</i>
Decreto	3161	26 de diciembre de 1968	<i>Por el cual se reorganiza el Ministerio de Minas y Petróleos</i>
Ley	20	22 de diciembre de 1969	<i>Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre minas e hidrocarburos</i>
Decreto	636	10 de abril de 1974	<i>Por el cual se revisa la organización administrativa del Ministerio de Minas y Petróleos</i>
Decreto	1245	28 de junio de 1974	<i>Por el cual se dictan normas sobre regalías e impuestos a la explotación minera</i>
Ley	61	21 de diciembre de 1979	<i>Por la cual se dictan normas sobre la industria del carbón y se establece un impuesto.</i>
Ley	33	22 de noviembre de 1983	<i>Por la cual se adoptan medidas sobre descentralización industrial</i>
Decreto	2655	23 de diciembre de 1988	<i>Por el cual se expide el Código de Minas</i>
Ley	2	2 de enero de 1990	<i>Por la cual se autoriza la transformación de una entidad descentralizada y se dictan otras disposiciones</i>
Ley	21	4 de marzo de 1991	<i>Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989</i>
Decreto	2591	19 de noviembre de 1991	<i>Por el cual se reglamenta la acción de tutela consagrada en el artículo 86 de la Constitución Política</i>
Decreto	2119	29 de diciembre de 1992	<i>Por el cual se reestructura el Ministerio de Minas y Energía, el Instituto de Asuntos Nucleares, IAN y Minerales de Colombia S.A., MINERALCO</i>

Decreto	94	15 de enero de 1993	<i>Por el cual se fijan las condiciones y los porcentajes de participación del Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química - Ingeominas, del Instituto de Ciencias Nucleares y Energías Alternativas - INEA y de Minerales de Colombia S. A. - Mineralco, en la constitución de la sociedad Empresa Colombiana de Carbón Ltda. - Ecocarbón y se determina el grado de tutela administrativa</i>
Ley	80	28 de octubre de 1993	<i>Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública</i>
Ley	99	22 de diciembre de 1993	<i>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones</i>
Ley	134	31 de mayo de 1994	<i>Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana</i>
Ley	143	11 de junio de 1994	<i>Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética</i>
Decreto	1674	27 de junio de 1997	<i>Por el cual se suprimen y fusionan unas dependencias del Ministerio de Minas y Energía</i>
Decreto	1679	27 de junio de 1997.	<i>Por el cual se fusionan las Sociedades Minerales de Colombia S.A. "Mineralco S.A. " y Colombiana de Carbón Limitada "Ecocarbón Ltda. " en la Empresa Nacional Minera Ltda. "Minercol Ltda."</i>
Ley	489	29 de diciembre de 1998	<i>Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones</i>
Decreto	1141	29 de junio de 1999	<i>Por el cual se reestructura el Ministerio de Minas y Energía</i>
Decreto	955	26 de mayo de 2000	<i>Por el cual se pone en vigencia el Plan de Inversiones Públicas para los años 1998 a 2002</i>

Decreto	70	19 de enero de 2001	<i>Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía</i>
Ley	685	15 de agosto de 2001	<i>Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones</i>
Ley	963	8 de julio de 2005	<i>Por la cual se instaura una ley de estabilidad jurídica para los inversionistas en Colombia</i>
Ley	1150	16 de julio de 2007	<i>Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos</i>
Ley	1382	9 de febrero de 2010	<i>Por el cual se modifica la ley 685 de 2001 Código de Minas</i>
Decreto	2820	5 de agosto de 2010	<i>Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales</i>
Ley	1448	10 de junio de 2011	<i>Por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno y se dictan otras disposiciones.</i>
Ley	1450	16 de junio de 2011	<i>Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014</i>
Decreto	3570	27 de septiembre de 2011	<i>Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</i>
Decreto	4108	2 de noviembre de 2011	<i>Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio del Trabajo y se integra el Sector Administrativo del Trabajo.</i>
Decreto	4134	3 de noviembre de 2011	<i>Por el cual se crea la Agencia Nacional de Minería, ANM, se determina su objeto y estructura orgánica</i>
Decreto	381	16 de febrero de 2012.	<i>Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía</i>
Ley	1530	17 de mayo de 2012	<i>Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías</i>
Ley	1607	26 de diciembre de 2012	<i>Por la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones</i>
Decreto	1258	17 de junio de 2013	<i>Por el cual se modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)</i>

Decreto	1068	26 de mayo de 2015	<i>Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público</i>
Decreto	1076	26 de mayo de 2015	<i>Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible</i>
Decreto	1082	26 de mayo de 2015	<i>Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional</i>
Ley	1753	6 de junio de 2015	<i>Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”</i>
Ley	1757	6 de julio de 2015	<i>Por la cual se dictan disposiciones en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática</i>
Decreto	1666	21 de octubre de 2016	<i>Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la clasificación minera</i>
Ley	1844	14 de julio de 2017	<i>Por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo de París”, adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia.</i>
Ley	2056	30 de septiembre de 2020	<i>Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías</i>

