

DIAGNÓSTICO MINERO Y ECONÓMICO DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

MINING AND ECONOMIC DIAGNOSTIC OF ANTIOQUIA I

VIVIANA VILLA POSADA

Facultad de Minas Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, lvilla@unal.edu.co

GIOVANNI FRANCO SEPÚLVEDA

Facultad de Minas Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, gfranco@unal.edu.co

Recibido para evaluación: 15 de Noviembre de 2012 / Aceptación: 03 de Mayo de 2013 / Recibida versión final: 02 de Julio de 2013

RESUMEN: Este artículo busca identificar elementos de carácter minero y económico que permita dar un aporte a la planificación del sector minero y una implementación de mejoras técnicas y ambientales en proyectos de explotación minera en el departamento de Antioquia. El dinamismo del sector minero colombiano ha venido mostrando en los últimos años un gran auge y crecimiento, y ha generado una serie de incógnitas sobre la verdadera importancia y el impacto positivo que pueda generar la actividad minera en el desarrollo económico y social del departamento de Antioquia.

PALABRAS CLAVE: Minería; Antioquia; Proyectos de explotación minera; Sostenibilidad.

ABSTRACT: This article seeks to identify elements of mining and economic character that allows to give a contribution to the planning of the mining sector and an implementation of technical and environmental improvements in projects of mining exploitation in the department of Antioquia.

The dynamism of the mining Colombian sector has come showing in the last years a great summit and growth, and it has generated a series of unknowns on the real importance and the positive impact that could generate the mining activity in the economic and social development of the Antioquiadepartment.

KEYWORDS: Mining; Antioquia; Mining planning Projects; Sustainability.

1. INTRODUCCIÓN

Los depósitos minerales en Antioquia han sido explotados desde épocas precolombinas como fuente permanente de recursos minerales, siendo esta una actividad que se está asentado en la cultura y la economía de nuestro país.

La minería tiene un reto frente al desarrollo sostenible, financiero y de factibilidad es el de garantizar que la repercusión de su actividad sobre las comunidades y el ambiente sean netamente positivas y aporten a la sostenibilidad del bienestar de la comunidad y del medio ambiente. Los proyectos mineros, para servir al desarrollo sostenible, deben realizarse de manera que aporten a la construcción de capacidades laborales a largo plazo, para consolidar la población y para restablecer el entorno.

Los yacimientos existentes de metales preciosos, minerales industriales, carbón y materiales de construcción muestran un potencial minero que en un futuro serán explotados continuamente y con mayor aplicación de tecnología. Esta creciente tendencia en la producción incidirá en una mayor intervención sobre el medio ambiente, por eso es necesario instaurar y definir elementos que permitan a corto plazo proyectar el desarrollo del sector con claros principios de sostenibilidad.

Según lo anterior, este artículo precisa entre sus objetivos la necesidad de conocer el estado actual de la minería antioqueña y por ende la de conseguir información para la normalización, reglamentación, organización y planificación del sector minero, para hacer de él una actividad sostenible en el tiempo y generador de calidad de vida para los pobladores dedicados a la explotación de los recursos y de la población en general.

Este documento busca compilar los principales elementos de identificación a nivel minero y económico que podrán ser usados como insumo básico en la elaboración del Plan de Manejo para la minería y para la planificación del sector minero antioqueño.

2. CARACTERÍSTICAS Y GENERALIDADES DEL SECTOR MINERO EN ANTIOQUIA

En este aparte se dan a conocer algunas características y generalidades de la industria minera en Antioquia, considerando el auge de exploración y explotación de la última década. Además, se hace una revisión de los principales recursos, su producción y su evolución en el tiempo.

2.1. Minería en Antioquia

Actualmente, la industria muestra un carácter global y el sector minero se proyecta con gran fuerza en el país, siendo esta una de las actividades económicas más importantes en algunos departamentos. Esto se evidencia en el desarrollo del sector lo cual ha generado un crecimiento a través de los beneficios recaudados por concepto de regalías.

En el año 2001 el Estado colombiano adoptó un nuevo Código de Minas (Ley 685 de 2001), con el cual nuestro marco legal de la actividad minera se situó a la altura de los países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, México, Perú) que venían registrando un desarrollo minero exitoso.

Desde hace dos o tres años se viene evidenciando en el país un notable incremento en la actividad exploratoria, el cual es el resultado de varios factores exógenos que, sumados a la motivación que genera el nuevo código de minas, han llevado a los inversionistas mineros a poner sus ojos en Colombia. Los blancos de estas labores de exploración son principalmente oro, carbón, calizas, polimetálicos y materiales para la industria de la construcción (BIRD, 2008).

En el conjunto de la economía nacional, la actividad minera en el año 2011 ha registrado un ascenso en comparación con el año 2010, pues el PIB registrado del año inmediatamente anterior registra un 14,3% en explotación de minas y canteras (DANE, 2012). En el primer trimestre del año 2012 el comportamiento del PIB registra un aumento de 12,4% en explotación de minas y canteras, el cual obedeció a un incremento en el valor agregado de carbón mineral en 14,1%, minerales metálicos en 31,4% y de los minerales no metálicos en 3,1%; valores reportados en la tabla 1 (DANE, 2012).

Tabla 1. Variación de la Producción del Sector Explotación de Minas y Canteras

Productos de minería	2012 - I / 2011- I (%)
Carbón	14,6
Hierro	50,0
Níquel	63,5
Oro	9,2
Platino	4,8
Minerales utilizados en la construcción	-0,3
Evaporitas	100
Minerales para usos industriales	4,9
Esmeraldas	20,6

Fuente: DANE, 2012

Al comparar el primer trimestre del año 2012 con el periodo inmediatamente anterior, el sector de minas y canteras registró un crecimiento del valor agregado en 0,4% (Figura 1). Este comportamiento se explica por el

aumento en el valor agregado de minerales metálicos en 8,0%, así como por la disminución en el de carbón mineral en 0,1% y por el de minerales no metálicos en 8,6% (DANE, 2012).

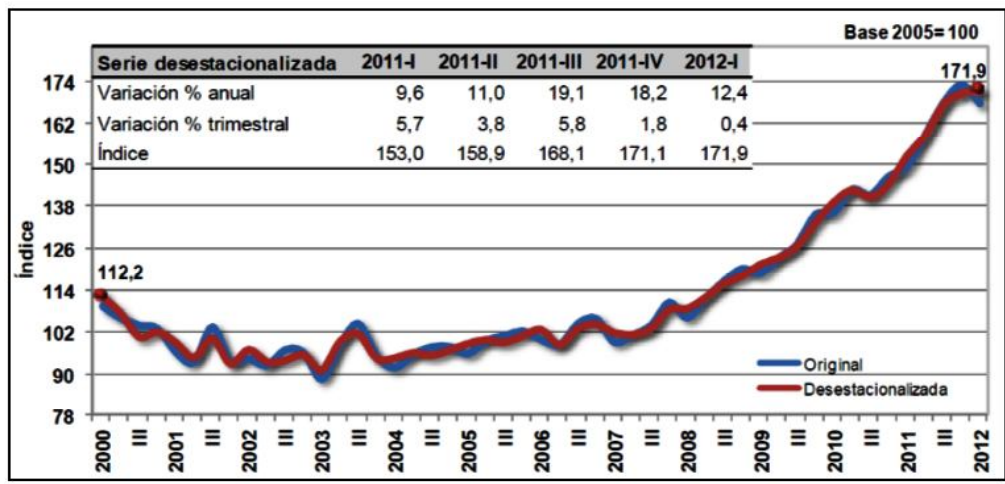


Figura 1. Variación explotación de minas y canteras 2011/I – 2012/I
Fuente: DANE, 2012.

El Fondo Nacional de Regalías (FNR) en liquidación, efectuó giros por \$36.098 millones de pesos para la financiación de 55 proyectos previamente aprobados por el Consejo Asesor de Regalías que beneficiaría, entre muchos, al Departamento de Antioquia. Por sectores, fueron desembolsados los siguientes recursos: medio ambiente \$19.544 millones; vivienda de interés social rural \$3.892 millones; infraestructura vial \$3.754 millones; acueducto y alcantarillado \$2.191 millones; energía \$1.894 millones; salud \$1.489 millones; educación \$1.016 millones; gas \$976 millones; infraestructura \$802 millones; y minas \$540 millones.

En el Departamento de Antioquia, aunque se autorizaron giros para diferentes proyectos, fueron aprobados \$153.619.200 para mejoramiento de las condiciones de productividad en las explotaciones mineras ubicadas en la cuenca carbonífera de La Sinifaná (municipios de Amagá, Venecia, Titiribí, Fredonia y Angelópolis), siendo este hasta el momento el único proyecto del Sector minero en el Departamento beneficiado por concepto de regalías (SGR, 2012).

2.2. Identificación de recursos

Antioquia ha sido por tradición una zona de actividad minera y sus recursos constituyen una riqueza natural de gran importancia, pues se presentan condiciones geológicas propicias para la exploración y explotación de diversos minerales (BIRD, 2008).

Antioquia cuenta con recursos naturales renovables y no renovables, características que hacen que el proceso de desarrollo implique el aprovechamiento adecuado y sostenible de las potencialidades naturales de su territorio. Esto incluye el aprovechamiento de los recursos naturales, a partir de los cuales pueden generarse procesos de desarrollo para la población antioqueña. En otras palabras, el futuro desarrollo de Antioquia debe incluir el aprovechamiento sostenible de la riqueza y diversidad natural de su territorio, que ofrece múltiples posibilidades de explotación económica (PLANEA, 2010).

En la tabla 2, de acuerdo al Sistema de Información Minero colombiano (SIMCO), se puede observar que la producción consolidada de minerales preciosos en el departamento de Antioquia al finalizar el primer trimestre del año en curso, ascendió a 7.914 kilogramos, 26,9% superior al mismo periodo de 2011. La producción de oro alcanzó 5.453 kilogramos, lo que representó el 68,9% del total, indicando un incremento anual del 33,3%; en tanto, la producción de plata se incrementó en un 14,7% (Banco de la República, 2012). Adicionalmente, Antioquia, con relación a la producción nacional, registró una producción de carbón térmico de 6.28% que corresponde a los departamentos de Antioquia, Boyacá, Córdoba, Cundinamarca, Santander, Norte de Santander y Valle del Cauca (SIMCO,2012).

Tabla 2. Producción de oro y plata en el Departamento de Antioquia al primer trimestre, 2011-2012.

Metal	2011 (Kg)	2012 (Kg)	Var. (%)
Oro	4.090	5.453	33.3
Plata	2.145	2.461	14.7
Total	6.235	7.914	26.9

Fuente: Banco de la República, 2012

2.2.1. Productos mineros

Los siguientes son los principales productos de la minería en el departamento de Antioquia.

A. Metales preciosos

El principal producto minero de Antioquia es el oro, cuyos yacimientos se encuentran en varias de sus zonas mineras como lo son Amalfi, Segovia, Remedios, Zaragoza, El Bagre, Frontino, Abriaquí, Caramanta y Cáceres. En menor proporción, se encuentra plata y platino, este último en depósitos de origen aluvial, principalmente del río Nechí y algunos de sus afluentes (BIRD, 2008).

Según el informe de producción de minerales del Ingeominas, en el año 2011 el Departamento de Antioquia se consolidó como el primer productor de plata del país y el segundo productor de oro después del Chocó, el cual produjo 27.915 Kg. En su mayoría, el mineral (oro) provino de los municipios de: Tarazá (4.812 Kg), El Bagre (2.997 Kg), Cañasgordas (1.771 Kg), Nechí (1.619 Kg), Remedios (1.329 Kg), Zaragoza (1.143 Kg), Segovia (1.409 Kg), Caucaasia (1.232 Kg) y Angostura (1.214 Kg).

En la tabla 3 se hace referencia a la producción de metales preciosos en el año 2010 y 2011. Donde para el año 2011, con un total de 19.156 Kg de oro producidos, Antioquia aumentó su producción en 258 Kg con relación al año anterior.

Tabla 3. Producción de oro, plata y platino en el Departamento de Antioquia, 2010-2011.

Metal	2010 (Kg)	2011 (Kg)
Oro	18.898	19.156
Plata	8.793	9.223
Platino	4,31	3,37

Fuente: Ingeominas, 2010 y 2011

B. Minerales industriales

Este departamento cuenta con importantes reservas de rocas calcáreas, más que todo mármoles, cuya explotación abastece la industria cementera antioqueña, una de las más importantes en el continente; también se explotan como rocas ornamentales y como fuente de cales agrícolas e industriales. Los mayores depósitos de calcáreos se hallan en el Distrito de Puerto Nare, el cual está integrado por los municipios de Puerto Berrío, Puerto Nare, Puerto Triunfo, San Luis y Sonsón. Se calcula que el territorio antioqueño cuenta con reservas de 500 millones de toneladas de rocas calcáreas para explotar (BIRD, 2008).

La producción de caliza, mármol y arcilla en el año 2010 fue de 1.097, 724.800 y 720.000 toneladas respectivamente, teniendo el distrito de Puerto Nare una producción promedio estimada al año 2019 de 3'400.000 toneladas de Caliza (Contraloría General de Antioquia, 2011).

También cuenta con extensos yacimientos de caolín y arcillas que abastecen a varias industrias de la región, los cuales son explotados en los municipios del oriente de Antioquia, donde la producción de arcilla es de 31.104 toneladas al año 2010 (Contraloría General de Antioquia, 2011).

C. Carbón

Los yacimientos de carbón en Antioquia que reportan mayor producción están localizados en el Distrito de Amagá, conformado por los municipios de: Amagá, Venecia, Titiribí, Angelópolis y Fredonia. Los yacimientos de carbón están ubicados en la cuenca carbonífera de la Sinifaná, integrada por los municipios de Amagá-Venecia-Albania. Se estima que en estas áreas se cuenta con reservas de 160 millones de toneladas para ser explotadas (BIRD, 2008).

En la tabla 4, se muestran los valores correspondientes a la producción del año 2010 y 2011, lo cual registra un evidente crecimiento en la explotación de este recurso energético.

Tabla 4. Producción carbón en el Departamento de Antioquia, 2010-2011.

Recurso	2010 (t)	2011 (t)
Carbón	124.834	334.013

Fuente: Ingeominas, 2010 y 2011

D. Materiales de construcción

La explotación de materiales de construcción (agregados pétreos, arenas y arcilla para industria ladrillera) tiene lugar en diferentes lugares del departamento, pero especialmente en el Valle de Aburrá, Oriente antioqueño y la zona de Amagá. Para el efecto se extrae el material de canteras y de depósitos aluviales.

En la tabla 5 se dan a conocer los valores correspondientes a la producción en cada subregión del departamento en el año 2010.

Tabla 5. Producción de materiales de construcción en Antioquia

Subregión	Material (t)	Producción (t)
Valle de Aburrá	Arcilla	105.120
	Arenas y gravas	6'122.961
Oriente antioqueño	Arenas y gravas	729.936
Amagá	Arcilla	234.912
	Arena y gravas	269.676

Fuente: Contraloría General de Antioquia, 2011

3. MARCO LEGAL

La legislación minera es de gran importancia para el inversionista potencial que considera opciones sobre exploración y desarrollo de la minería en nuestro país. El inversionista minero, grande, mediano o pequeño, requiere contar con procesos ágiles en las entidades administradoras del recurso minero: una contratación y fiscalización efectivas y confiables; disponer de una normatividad clara y segura; un trabajo articulado entre los entes gubernamentales relacionados con el sector minero, y contar con información geológica-minera que sirva como base de insumo a los posibles inversionistas.

En este sentido, la Ley 685 de 2001 es el marco jurídico que regula actualmente la actividad minera en Colombia, en ella está consignado el principio de que el Estado renuncia a ser empresario minero y opta por traspasar a empresarios privados el derecho a explorarlo y explotarlo, mediante la figura del contrato de concesión.

En el 2010 el Gobierno Nacional aprobó, con la financiación de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (VALENCIA, 2010), la Ley 1382 de 2010 que reformó la ley 685, estableciendo que aquel que quiera desarrollar actividades de extracción de minerales debe justificarse su capacidad para llevarla a cabo (capacidad económica, que no se encuentre en áreas de protección, dar a conocer la presencia de comunidades indígenas o la existencia de pequeña minería).

Pero debido a que en la formulación de la Ley 1382 no se consultó a las comunidades indígenas y afrocolombianas, como lo determina la Ley colombiana, la Corte Constitucional revocó la reforma. Sin embargo, debido a que agrupaba artículos relevantes en materia ambiental, se difirió el efecto de la sentencia para que el Congreso en un plazo de dos años dé trámite a la consulta y presente un nuevo proyecto de ley. Así, la actividad minera podrá seguir bajo las condiciones señaladas en la Reforma del Código Minero.

Por otro lado, en aras de la reforma de las entidades pertenecientes al sector de minas y energía, se busca contar en el departamento con mecanismos que permitan profundizar el conocimiento geológico-minero del subsuelo colombiano, mejorar los procesos de otorgamiento de títulos e implementar una fiscalización eficaz que cubra los aspectos técnicos, económicos, ambientales, sociales y legales para lograr el ejercicio de la actividad minera bajo condiciones óptimas de seguridad y bajo criterios de minería responsable que permitan promover la optimización en su productividad.

Para ello, fue creada la Agencia Nacional de Minería (Decreto 4134 de 2011), la cual permitirá reducir el tiempo de respuesta en el proceso de contratación minera, ampliar la cobertura de la Fiscalización a títulos mineros, avanzar en el conocimiento geológico del país y mejorar el recaudo de las regalías.

En el actual panorama minero que ha hecho ostensible el ineficaz manejo de los recursos mineros en el país, debe reconocerse que estos cambios hacen parte de numerosos retos del sector minero estatal que enfrenta el desarrollo del gran potencial minero con el que cuenta el país.

En Antioquia, enmarcados en las disposiciones de la Ley 685 de 2001 (código de Minas) y en las orientaciones del Plan Nacional de Desarrollo se busca realizar un aprovechamiento del sector minero ajustado a las normas consagrados en la Constitución de la República de Colombia y la Ley 685 de 2001 (Código de Minas), con lo cual se busca que la explotación de los recursos mineros estatales y privados se realice en forma armónica con los principios y normas de utilización 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 (Gobernación de Antioquia, 2012).

4. ASPECTOS MINEROS

En la actualidad la explotación de minerales, se realiza en mayor porcentaje a cielo abierto; sin embargo, existe gran cantidad de explotaciones subterráneas. Las técnicas y tecnologías empleadas en algunos municipios del departamento son un poco más sobresalientes con respecto a otros sectores de explotación, pero en común buscan el aumento y elevación del nivel técnico de la producción minera y optimización de la comercialización del recurso, favorecido por el comportamiento económico de los metales y minerales a nivel mundial, por los cambios en la legislación minera del país y por los pocos proyectos mineros que puedan llegar a garantizar una producción a largo plazo.

Dado que el presupuesto para actividades de exploración tiene una relación directa con los ambientes de formación, contribuye a mejorar el conocimiento del subsuelo, a elevar el nivel de información y, finalmente, dimensionar la magnitud del recurso; al extraer los mismos, la minería es una actividad que busca con responsabilidad y procesos tecnológicos lograr el mayor aprovechamiento de estos recursos y por ello las empresas mineras estiman obtener la óptima extracción de las reservas minerales con un beneficio económico alto y con gran seguridad de las operaciones.

4.1. Localización de explotaciones mineras

Los proyectos mineros fueron sectorizados por ubicación geográfica y mayor cantidad de títulos mineros vigentes inscritos en el Registro Minero Nacional en el año 2010. En la tabla 6, se pueden

observar los municipios con mayor concentración de actividad minera en el Departamento de Antioquia, según los anteriores criterios.

Tabla 6. Concentración de actividad minera Antioquia

Subregión	Municipio	Cantidad Títulos
Nordeste	Remedios	122
	Segovia	73
	Zaragoza	72
Bajo Cauca	Amalfí	33
	El Bagre	63
	Nechí	39
Valle de Aburrá	Bello	38
	Medellín	34
Oriente	Sonsón	37
Suroeste	Amagá	37
	Titiribí	37
Otros		728
Total		1313

Tomado: Ministerio de Minas y Energía, 2010

4.2. Estado actual de la minería en el Departamento

Con el objeto de avanzar en el mejoramiento de las actividades mineras, se viene implementando en Antioquia el programa de Fiscalización Minera de los títulos mineros desarrollado por la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia.

Las funciones de la Fiscalización consisten en verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales de los beneficiarios del título minero, como son: las condiciones técnicas de explotación, la seguridad minera, las obligaciones económicas (pago de canon superficiario y regalías) y la póliza minero – ambiental actualizada, procurando con esto el aprovechamiento razonable de los recursos minerales y bajo pautas de sostenibilidad ambiental; Así mismo se llevan a cabo las visitas técnicas a explotaciones mineras, con la meta de constatar las condiciones de operación en cuanto al

cumplimiento de los estándares técnicos y de seguridad.

Es importante tener en cuenta que del total de títulos mineros inscritos en el Registro Minero Nacional a diciembre 31 de 2010 (9.011), Ingeominas tenía a cargo el 67,4% de los mismos, correspondiente a 6.072 títulos, mientras que las gobernaciones delegadas de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cesar y Norte de Santander administraban en conjunto el 32,6% de los títulos mineros (2.939). De igual manera en la tabla 7 se hace referencia al número de títulos correspondientes a cada gobernación delegada así como el número de visitas técnicas realizadas al año 2010 (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución de Títulos y visitas de fiscalización entre gobernaciones delegadas de Colombia, 2010.

Entidad	Número de Títulos	Visitas realizadas
Ingeominas	6072	2606
Antioquia	1313	826
Boyacá	558	832
Bolívar	387	518
Norte de Santander	355	698
Caldas	181	548
Cesar	145	263

Fuente: Ministerio de Minas y Energía, 2011

Teniendo en cuenta que en los años 2008 y 2009 se realizaron respectivamente 347 y 698 visitas de Fiscalización Minera en el departamento de Antioquia, se muestra el comportamiento que han tenido las autoridades mineras delegadas en cuanto al número de visitas técnicas realizadas a las aéreas de títulos mineros en el periodo 2008 – 2010, al mostrar un evidente crecimiento con el cubrimiento de las mismas en relación con el total de títulos (826), cuyo número también ha venido aumentando (Ministerio de Minas y Energía, 2011).

Según el Plan Operativo de la Dirección de Fiscalización del 2010, en el Plan de Desarrollo de Antioquia se determinó que el total de títulos a visitar eran 550, por lo cual el cubrimiento de este plan integral tuvo grandes logros y una implementación de la programación desarrollada con éxito, permitiendo así realizar al

final del año 2010, 826 visitas técnicas (Secretaría de Minas, 2010).

La Secretaría de Minas del Departamento y el Censo minero de Antioquia 2010 dieron a conocer que existen 2.025 explotaciones mineras, aproximadamente: 381 son legales correspondientes al 19% y 1.644 son ilegales correspondientes al 81% (Contraloría General de Antioquia, 2011) (Tabla 8).

Tabla 8. Explotaciones mineras del Departamento de Antioquia, 2010.

Subregión	Legal	Ilegal
Bajo Cauca	13	460
Urabá	0	0
Nordeste	72	797
Norte	7	99
Occidente	59	82
Oriente	54	26
Suroeste	65	123
Valle de Aburrá	92	26
Otros	19	30
Total	381	1643

Fuente: Contraloría General de Antioquia, 2011

Las subregiones con mayores problemáticas ambientales, sociales y de ilegalidad relacionadas con la minería, son: Bajo Cauca y Nordeste principalmente en los municipios de El Bagre, Nechí, Zaragoza, Tarazá, Amalfi, Anorí, Segovia y Remedios (Contraloría General de Antioquia, 2011).

La ilegalidad minera es un tema social por cuanto de ella se deriva el sustento diario de muchas familias, y por ende, es convertido en un problema del Estado. Además es un factor de poca productividad, de desaprovechamiento del recurso minero, del aumento de accidentalidad en las explotaciones y una pérdida departamental de recursos por la evasión en el pago de las regalías.

Dado que para el año 2010, 1643 explotaciones mineras en Antioquia son ilegales, el Estado deberá buscar enfocarse en la formalización de la actividad

minera en el departamento y en Colombia. Para ello, es necesario tener claro por parte de las entidades gubernamentales a nivel nacional, regional y local, el impacto negativo que causa la extracción ilegal en el sector minero; esto de carácter ambiental, económico, social y laboral en el departamento. Para ello es necesario definir estrategias integrales que faciliten el control a la actividad minera, para lo cual se requiere una labor conjunta entre Ministerio de Minas y Energía, Gobernadores, Alcaldes, Ministerio del Medio Ambiente y Corporaciones Autónomas Regionales, para generar una supresión de la minería ilegal en Antioquia.

Teniendo en cuenta que la legalidad representa un crecimiento en pro del desarrollo industrial minero y que es un instrumento de gestión para lograr el desarrollo empresarial, la sostenibilidad y el desarrollo social departamental; el papel del Estado frente al desarrollo minero se encuentra basado en tres reglas fundamentales: facilitar la actividad minera con seguridad, promover el desarrollo sostenible de la minería y fiscalizar el aprovechamiento del recurso minero; esto con el fin de establecer una estrategia de Fiscalización y seguimiento ambiental que pretenda dinamizar el sector con miras a la sostenibilidad basado en normas y lineamientos que permitan garantizar al inversionista una estabilidad en las normas jurídicas, en procesos de contratación efectivos y en portar información geológico – minera de calidad y de libre acceso para investigaciones de la potencialidad minera del departamento.

En este sentido, ahora que el Estado colombiano ha dejado de ser inversionista en la minería y le ha apostado a la política que fundamenta el desarrollo minero en el sector privado, facilitando y fiscalizando el desarrollo de los proyectos mineros, es una necesidad el avanzar en sus propósitos para lo cual se requiere de un planeamiento minero estratégico, que asegure a largo plazo una contribución de la industria minera al desarrollo sostenible del departamento, promoviendo así el fortalecimiento económico y social del mismo.

En general, para lograr un desarrollo sostenible de la minería en Antioquia, se hace necesario un trabajo interinstitucional por parte de las entidades relacionadas con el sector minero, desde sus competencias, planes corporativos, planes de desarrollo y de ordenamiento

territorial, con lineamientos claros y articulados, para que la minería sea una actividad legal, una oportunidad de desarrollo de nuestras comunidades y amigable con el medio ambiente.

5. CONCLUSIONES

A continuación se enumeran algunas de las conclusiones que surgen de este trabajo:

- A. En Antioquia, la actividad minera genera desarrollo económico a través del aprovechamiento de los recursos no renovables en el territorio, con un desafío respecto al desarrollo sostenible, y es el de dar a conocer a ciencia cierta que las implicaciones de su actividad, con relación a la comunidad y el medio ambiente, sean positivas y contribuyan a la sostenibilidad para beneficio de la sociedad. Por tanto, se requiere armonizar esta actividad con la planificación de los usos del suelo para alcanzar una sostenibilidad a largo plazo.
- B. Es necesaria una actualización constante de la información que se requiere para hacer un análisis del comportamiento del sector minero a nivel departamental, pues no se considera normal encontrar discrepancias entre las entidades mineras con respecto a la información de disponibilidad pública y de básico uso para el análisis de inversiones mineras en el departamento de Antioquia.
- C. Técnica y tecnológicamente, la actividad minera se desarrolla en un alto porcentaje en condiciones inadecuadas, obteniendo como resultado pérdidas de yacimientos y una gestión en materia ambiental mínima, esto representado con 1643 explotaciones mineras ilegales halladas en el departamento de Antioquia. Por esto, es fundamental comenzar con la organización de las actividades mineras del tal forma que puedan utilizarse nuevas tecnologías que aumenten la eficiencia en la extracción de los recursos naturales, que aumenten las cifras de producción y exportación y el nivel de la calidad de la minería antioqueña.
- D. El panorama del sector minero colombiano, con relación a la Fiscalización, requiere mejorar los métodos que garanticen la adecuada gestión de los títulos mineros, enfatizando el aprovechamiento

racional del recurso, seguridad e higiene minera, gestión ambiental, aspectos económicos y aspectos jurídicos con seguimiento y control de los proyectos conceptualmente legalizados.

E. En la actualidad Colombia ha registrado un importante crecimiento en el volumen y el valor de la producción, así como en sus exportaciones, que han registrado un aumento significativo en el PIB. El desarrollo creciente del sector minero es reflejado por la tenencia de metales preciosos, minerales industriales, carbón y materiales de construcción. Factores como el incremento de la producción asociados a mejores precios internacionales para estos minerales han favorecido al desarrollo de los proyectos mineros sostenibles y al crecimiento económico de la industria minera antioqueña.

REFERENCIAS

- BIRD (Banco de Iniciativas Regionales para el Desarrollo de Antioquia), (2008). Potencial Minero Antioqueño, Visión General.
- DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), (2012). Producto Interno Bruto - Cuarto Trimestre y Total Anual 2011. [En línea], [citado 29 de julio de 2012]. Disponible en internet: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim11.pdf
- _____, (2012). Producto Interno Bruto - Primer Trimestre de 2012. [En línea], [citado 29 de julio de 2012]. Disponible en internet: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bolet_PIB_Itrim12.pdf
- SGR (Sistema General de Regalías), (2012). Giros por \$36.098 millones realizó el Fondo Nacional de Regalías a 55 proyectos en 23 departamentos. [En línea], [citado 29 de julio de 2012]. Disponible en internet: <http://sgr.dnp.gov.co/Prensa/ComunicadosdePrensa/tabid/82/EntryId/28/Giros-por-36-098-millones-realizo-el-Fondo-Nacional-de-Regalias-a-55-proyectos-en-23-departamentos.aspx>
- PLANEA (Plan Estratégico de Antioquia), (2010). Áreas del Planea, grupo de recursos naturales. [En línea], [citado el 30 de agosto de 2012]. Disponible en internet: http://www.planea-antioquia.org/planea/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=38
- Banco de la República., (2012). Boletín Económico Regional, I trimestre de 2012. [En línea], [citado el 29 de julio de 2012]. Disponible en internet: http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/BER/NorteOcc/2012/ber_noroccidente_tri1_2012.pdf
- SIMCO (Sistema de Información Minero Colombiano), (2012). Comportamiento de la Producción Minera y Exportaciones en Colombia I Trimestre 2012. [En línea], [citado el 29 de julio de 2012]. Disponible en línea: <http://www.simco.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=FNLujoEFZpM%3D&tabid=128>
- Ingeominas (Instituto Colombiano de Geología y Minería), (2010). Producción de minerales en Colombia, Año 2010. [En línea], [citado el 29 de agosto de 2012]. Disponible en internet: <http://www.ingeominas.gov.co/Mineria/Regalias/Produccion-Nacional-de-Minerales.aspx>
- _____, (2011). Producción de minerales en Colombia, Año 2011. [En línea], [citado el 29 de agosto de 2012]. Disponible en internet: <http://www.ingeominas.gov.co/Mineria/Regalias/Produccion-Nacional-de-Minerales.aspx>
- Contraloría General de Antioquia, (2011). Informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del medio Ambiente en Antioquia, 2010 - 2011. [En línea], [citado el 15 de agosto de 2012]. Disponible en internet: <http://www.cga.gov.co/Paginas/Default.aspx>
- VALENCIA, M., (2010). Colombia paraíso de las transnacionales mineras, blog de Análisis económico. [En línea], [citado el 23 de agosto de 2012]. Disponible en internet: <http://mavalencia.blogspot.com/2010/10/colombia-paraíso-de-las-transnacionales.html>
- Gobernación de Antioquia., (2012). Plan de desarrollo, Línea estratégica 3: Desarrollo económico. 2012. [En línea], [citado el 30 de agosto de 2012]. Disponible en internet: <http://www.antioquia.gov.co/index.php/plan-de-desarrollo/2524-mineria>
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia, (2010). Consejo comunal de Gobierno, San Carlos (Antioquia). [En línea], [citado el 01 de agosto de 2012]. Disponible en internet: <http://www.minminas.gov.co/minminas/downloads/UserFiles/File/OLGA%20BAQUERO/CCG%20Minas%20ANTIOQUIA%2013Febrero2010.pdf>
- _____, (2012). Memorias al Congreso de la República 2010-2011, Sector Minas. [En línea], [citado el 16 de agosto de 2012]. Disponible en internet: http://www.minminas.gov.co/minminas/index.jsp?cargaHome=3&id_categoria=44&id_subcategoria=496

Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia, (2010). Dirección de Fiscalización Minera. [En línea], [citado el 23 de agosto de 2012]. Disponible en internet: <http://www.antioquia.gov.co/antioquia-v1/organismos/minas/fiscalizacion.html>