

APORTES PARA UNA ADECUADA EXPLOTACION DEL CARBON A CIELO  
ABIERTO EN LA REGION DEL CATATUMBO

CLAUDIA ELOISA VILLAMARIN MARTINEZ

UNIVERSIDAD DE SANTANDER  
FACULTAD DE DERECHO  
MAESTRIA EN DERECHO PARA EL URBANISMO Y EL DESARROLLO  
TERRITORIAL SOSTENIBLE  
BUCARAMANGA  
2015

APORTES PARA UNA ADECUADA EXPLOTACION DEL CARBON A CIELO  
ABIERTO EN LA REGION DEL CATATUMBO

CLAUDIA ELOISA VILLAMARIN MARTINEZ  
CODIGO: 11842025

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Magíster en Derecho para el Urbanismo y el Desarrollo Territorial Sostenible

Director  
JEMAY MOSQUERA  
Doctor en Arquitectura con Énfasis en Planificación Urbana y Regional

UNIVERSIDAD DE SANTANDER  
FACULTAD DE DERECHO  
MAESTRIA EN DERECHO PARA EL URBANISMO Y EL DESARROLLO  
TERRITORIAL SOSTENIBLE  
BUCARAMANGA  
2015

APORTES PARA UNA ADECUADA EXPLOTACION DEL CARBON A CIELO  
ABIERTO EN LA REGION DEL CATATUMBO

Nota de aceptación

---

---

---

---



---

Director  
Ph.D. Jemay Mosuquera Téllez

---

Jurado

---

Jurado

Mención \_\_\_\_\_

Nota: aprobada \_\_ , \_\_

Febrero 7 de 2015

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco primero que todo a Dios quien fue mi motor y fortaleza en todo momento, sin él no hubiese podido sacar adelante mi proyecto.

A mi Tutor Doctor en Arquitectura Jemay Mosquera por haber confiado en mí, por la dedicación que tuvo con mi trabajo, por sus aportes profesionales y el ánimo que me brindó. Al Dr. Carlos Sanmiguel Soto quien con sus conocimientos también fue un apoyo incondicional, por su experiencia laboral, por su vivencia en la Región del Catatumbo contribuyó a darle una orientación al presente trabajo.

A mis hijos Santiago y Julián, ellos son el motor de mi vida y siempre confiaron en mí, en mis capacidades y estaban con sus palabras apoyándome en todo momento.

A mis padres y hermanos que pusieron su aporte moral y siempre me animaron a salir adelante, entendieron mis ausencias y mis malos momentos, a mi Padre especialmente porque me enseñó que en la vida hay que superarse y ser cada vez mejor, porque el estudio según él es la mejor herencia que podemos dejar a los hijos.

A la Universidad de Santander UDES-BUCARAMANGA Y la Universidad de Salamanca España USAL, por el apoyo y los conocimientos que me transmitieron, hicieron con cada modulo que pasaba amar cada vez mas mi maestría, permitieron que realizara este proyecto siempre anhelado por mí. Finalmente un buen día una frase sirvió para que motivara la culminación de este proyecto “vas a ver que si lo logras” y lo logré.

Gracias a todos.

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	11
1. GENERALIDADES Y ASPECTOS BÁSICOS DE LA MINERÍA EN EL MARCO DE LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	14
1.1 DESARROLLO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SOSTENIBILIDAD	14
1.1.1 El desarrollo sustentable.	17
1.1.2 El sistema ambiental y los componentes de conservación, protección y restitución	18
1.1.3 Impacto ambiental	20
1.1.4 El impacto ambiental y la sostenibilidad ambiental	22
1.2 MINERIA A CIELO ABIERTO	23
1.2.1 Evaluación de la práctica minera al medio ambiente	25
1.2.2 La actividad minera y el medio ambiente	26
1.2.3 Minería, ordenamiento territorial y sostenibilidad	27
1.2.4 Medición del impacto ambiental que se genera en la actividad de explotación de carbón a cielo abierto	29
1.2.5 Referentes de la actividad minera en Colombia	31
2. ASPECTOS JURÍDICOS PARA LA PRÁCTICA MINERA EN COLOMBIA	36
2.1 LA MINERIA Y EL ORDENAMIENTO SOSTENIBLE DEL TERRITORIO	37
2.1.1 Marco legal para la explotación del carbón	39
2.1.2 La práctica minera y la constitución política	40
2.1.3 Las exigencias ambientales para la actividad minera	42
2.1.4 La licencia ambiental para la práctica minera	44

2.1.5 Aplicación del código nacional de recursos naturales en la actividad minera	46
3. LA EXPLOTACION DE CARBON EN NORTE DE SANTANDER	48
3.1 LA MINERIA A CIELO ABIERTO EN NORTE DE SANTANDER	50
3.1.1 Ubicación del área a ser explotada mediante la modalidad a cielo abierto	53
3.1.2 Los habitantes de la Región del Catatumbo (Indígenas Motilón-Barí)	54
3.1.3 Características ambientales de la zona donde se va a ubicar el proyecto de explotación del carbón a cielo abierto	58
3.1.4 Reglamentación del uso del suelo donde se van a ubicar el proyecto de explotación del carbón a cielo abierto	62
4. ASPECTOS CLAVE PARA MINIMIZAR EL POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL DE LA EXPLOTACION DEL CARBON A CIELO ABIERTO EN LA REGION DEL CATATUMBO	66
4.1 PARTICIPACIÓN CIUDADANA (CONSULTA PREVIA)	67
4.2 IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FISCALIZACIÓN MINERA	69
4.3 LA REVERSION EN LOS CONTRATO DE EXPLOTACION CONCESION DE BIENES DEL ESTADO	72
4.4 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	73
4.4.1 Sistema de abastecimiento de agua potable	73
4.4.2 Manejo ambiental en aguas residuales en MCCA	74
4.4.3 Manejo ambiental de Residuos Sólidos Domésticos (RSD)	76
4.4.4 Manejo ambiental de Residuos Sólidos Especiales (R.S.E)	77
4.4.5 Manejo ambiental del paisaje	78
4.4.6 Manejo ambiental del suelo	80
4.4.7 Manejo ambiental de vegetación	81

4.4.8 Manejo ambiental de aire	82
5. CONCLUSIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	92

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. Sistema ambiental con los componentes de conservación, protección y restitución	20
Figura 2. Estudio de impacto ambiental	31
Figura 3. Estructura de la producción de carbón por departamentos	49
Figura 4. Ubicación del Catatumbo	50
Figura 5. Impacto ambiental en la región	51
Figura 7. Sacerdote Capuchino evangelizando a los nativos	56
Figura 8. Indígenas Motilones	57
Figura 9. Ubicación de la región del Catatumbo y sus límites	58
Figura 10. Flora y fauna en el Catatumbo	59
Figura 11. Explotación de riquezas en el Catatumbo	62

## LISTA DE CUADROS

	<b>pág.</b>
Cuadro 1. Resumen de los aportes realizados	82

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Anteproyecto	93
Anexo B. Glosario	116

## INTRODUCCIÓN

“Toda generación debe entregar la tierra por lo menos en las mismas condiciones que las recibió, por lo tanto debe darle un uso sostenible a los recursos y ecosistemas”<sup>1</sup>.

La actividad minera produce prosperidad en las zonas donde se lleva a cabo, pero indudablemente tiene un impacto ambiental lo cual genera conflictos por el uso de la tierra y oposición a la explotación minera por los grupos ambientalistas, últimamente por comunidades indígenas que ven afectados el territorio donde habitan ya que en algunos casos son considerados como territorios ancestrales.

Este trabajo permite dar a conocer, a quien esté interesado en el tema, los aspectos conceptuales, legales y de carácter ambiental a tener en cuenta dentro del proceso de explotación de carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo e inclusive se constituye en un aporte significativo al desarrollo regional, ya que esta actividad minera es novedosa en el Departamento.

Se da inicio al trabajo con los aspectos básicos de la minería articulándola con el ordenamiento territorial como la proyección en el espacio de la política global de la autoridad pública, en función de los presupuestos constitucionales, socioeconómicos y culturales buscando siempre el desarrollo humano sostenible.

De esta manera, el sistema ambiental y sus componentes de Conservación, Protección y Restitución se constituyen en una responsabilidad de todos los seres humanos que vivimos en el planeta. Es un compromiso de todos que la misma acción del hombre que comprometa al medio ambiente sea minimizada para lo cual debe contar con las políticas y normas establecidas para el aprovechamiento y uso racional del mismo.

En cuanto a los aspectos jurídicos Colombia, en su Constitución Política, considera el derecho a gozar de un ambiente sano siendo un derecho colectivo o de tercera generación, se cuenta con una normatividad relacionada a la actividad minera y al manejo de los recursos naturales, la cual considera la Consulta Previa como un trámite que debe surtir de manera obligatoria de acuerdo con los usos y costumbres de cada etnia, cada vez que se pretendan tomar decisiones que

---

<sup>1</sup> Perea Velásquez, F. (1998). Derecho y medio ambiente. Medellín: Biblioteca Jurídica DIKE.

afecten a las comunidades indígenas. Además, se incorporan dentro de sus normas los convenios internacionales en materia medioambiental.

Se ubica en el espacio el proyecto de explotación de carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo, el cual es considerado por los conocedores del tema como de gran envergadura para la economía de la Región y del país, se menciona y ubica los polígonos de las posibles explotaciones bajo dicha modalidad, además se deja en conocimiento la existencia del Resguardo indígena Motilón Barí y del Parque Nacional Natural Catatumbo-Barí ubicados en la jurisdicción de los municipios en los cuales se proyecta ejecutar el mencionado proyecto.

Finalmente, el presente trabajo de investigación analiza los criterios con base en los cuales es posible acometer el proceso de la actividad minera de explotación de carbón a Cielo Abierto. Haciendo énfasis en la importancia de insertar el manejo ambiental desde las fases tempranas de los proyectos de minería bajo la mencionada modalidad, se busca que quien pretenda ejecutar esta clase de actividad incorpore desde el diseño mismo de los planes de minería, los costos de gestión ambiental, para que estos no resulten adicionales sino que se traduzcan en costos de oportunidad, reforzando el proceso de planificación y actuando con el criterio de explotar con manejo ambiental.

## **CAPÍTULO I**

### **GENERALIDADES Y ASPECTOS BÁSICOS DE LA MINERÍA EN EL MARCO DE LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN**

## **1. GENERALIDADES Y ASPECTOS BÁSICOS DE LA MINERÍA EN EL MARCO DE LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN**

El problema ambiental que hoy sufre la humanidad es el resultado de las acciones propias de los seres humanos y está en ellos mismos transformar todas aquellas prácticas que han producido esta situación y generar un estilo de vida que respete el entorno mismo. Colombia cuenta con una de las Constituciones más avanzadas del mundo, la cual elevó a norma constitucional la consideración sobre manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente. Además cuenta con una Ley Ambiental, Ley 99 de 1993 y con una Política Nacional sobre Educación Ambiental, la Ley 1594 de 2012. No obstante lo anterior, el medio ambiente dejó de ser una prioridad en algunos aspectos de la agenda nacional; el tema empezó a ocupar un segundo lugar y el Estado pasó a ser tolerante e incluso cómplice del ejercicio de prácticas de deterioro ambiental sin que exista ni la voluntad ni la fuerza de las mismas autoridades para precaver ni prevenir esos impactos. Se permite llevar a cabo la explotación de los recursos naturales no renovables al no exigirse a quien practica dichas actividades que lo haga de manera sostenible, y se sacrifica el desarrollo y bienestar social de toda una Nación. Por ello, se hace indispensable atender los conceptos propios en materia ambiental como lo son la conservación, la protección y la restitución. Además, se debe dar importancia al impacto que se genera con la práctica de la actividad minera que afecta notablemente no solo el sistema natural sino también el bienestar social, ya que se llega a poner en una balanza si se debe inclinar la misma hacia la conservación de todo lo socio natural o que ese todo deba sacrificarse en aras del progreso.

### **1.1 DESARROLLO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SOSTENIBILIDAD**

La noción de desarrollo estuvo ligada por mucho tiempo a los conceptos de crecimiento económico centralizado, control político y dominio global, sin tener en cuenta los límites biofísicos, ni la interrelación del ser humano con el entorno; razón por la cual se redujeron sus condiciones de calidad de vida, se agravaron los conflictos de inequidad, desigualdad social, manejo inadecuado de los recursos naturales y fuerte degradación del medio ambiente, sobre todo, en los países en proceso de desarrollo<sup>2</sup>. Por lo tanto actualmente han surgido nuevos enfoques representados en procesos de desarrollo local, humano y sostenible que si bien se encuentran en el marco de la globalización, abordan el territorio desde aspectos físicos, biológicos y antropológicos, a partir de los cuales la relación del

---

<sup>2</sup> Mosquera, J. (2006). Arquitectura y desarrollo. *Revista Científica UNET*, 18, 49.

ser humano con la naturaleza es concebida como la base indivisible de una entidad planetaria y biosférica<sup>3</sup>.

En la segunda mitad del siglo XX, producto de la aparición de la ecología humana, de los daños que las acciones humanas producían al medio ambiente, se realizan diferentes eventos internacionales que conllevan a acuñar en 1987 el concepto de “desarrollo sostenible” como la posibilidad de satisfacer las necesidades y aspiraciones del presente sin comprometer las de las futuras generaciones<sup>4</sup>,”pero desde la visión parcializada de los países desarrollados, sin tener en cuenta las posibilidades de los países en vías de desarrollo para lograrlo”<sup>5</sup>

Posteriormente, se han llevado a cabo múltiples procesos de carácter internacional y nacional que pretenden contrarrestar la degradación ambiental, por medio de la canalización de recursos económicos y tecnológicos, el aumento del capital social, la valoración de las culturas locales, el fortalecimiento del turismo sostenible y la participación de los pueblos indígenas.

De manera similar, la noción del territorio, que inicialmente contemplaba solo aspectos económicos y políticos, pasó a considerar diversos aspectos socio culturales y ambientales, de tal forma que actualmente el Ordenamiento Territorial (OT) se entiende como “la expresión normativa que regula el destino, uso, transformación y aprovechamiento del suelo y sus recursos, tendientes a lograr el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio”<sup>6</sup>. Conforme a lo citado, se puede establecer como consecuencia que el OT es la proyección en el espacio de la política global de la autoridad pública, en función de los presupuestos constitucionales, socioeconómicos y culturales; que se enmarcan como una función Pública que comprende una serie de acciones, decisiones y regulaciones, las cuales definen el uso y desarrollo de un determinado espacio físico territorial conforme a parámetros de índole urbanístico, rural, demográfico, ecológico, sociológico, económico y cultural. El OT forma parte de la política del Estado sobre el desarrollo sustentable, y es la misma autoridad pública, la que al ser concedora de la realidad del lugar o espacio físico busca implementar los escenarios ideales y posibles que respondan de forma interdisciplinar a las aspiraciones que conforman su plan o esquema de desarrollo, y a los intereses económicos, culturales, ecológicos empresariales, entre otros, como prerrequisito

---

<sup>3</sup> Morín, E., Ciurana, E. y Motta, R. (2003). El pensamiento complejo como un método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana. Valladolid: Editorial UNESCO.

<sup>4</sup> Trabajo de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, denominado Nuestro Futuro Común o Informe de Brudlant, Canadá. 1987.

<sup>5</sup> Mosquera. Op. cit., p. 51.

<sup>6</sup> Taller, A. y Antik, A. (2011). Curso de derecho urbanístico. Buenos Aires: Rubinzal-Culzoni Editores. p. 68.

para el desarrollo armónico y equitativo de una determinada región, municipio, o departamento.

El ordenamiento del territorio es un instrumento para avanzar hacia el desarrollo humano sostenible, que permite, a través de un proceso planificado, democrático y prospectivo, administrar, organizar y armonizar la ocupación y uso del territorio.

El OT debe ir de la mano con la Sostenibilidad, ya que el espacio físico sobre el que se ejercen intereses debe tener una destinación o uso adecuado, que cumpla unas características específicas que permitan la conservación de los recursos y una mejor calidad de vida para una determinada población en forma sostenible. De esta manera se mejora la calidad de vida del ser humano y se logra una equidad social que posibilite reducir de manera significativa los riesgos socioambientales. En este espacio, se incluye el termino Economía Verde que es la que reconoce el valor del capital natural e invierte en él para conservarlo y recuperarlo.

Cuando se aborda la sostenibilidad, se debe propender por salvaguardar elementos representativos no solo del desarrollo sino también de la cultura y del ambiente. Ese proceso de desarrollo al que se ve sometido un determinado espacio físico debe ser racionalizado en la utilización de los recursos naturales. Es ahí donde debe articularse la sostenibilidad con el OT, ya que este último, al regular el uso del suelo, lo debe hacer respetando sus capacidades no solo físicas sino también el precepto constitucional que conmina a la utilización racional de los recursos naturales, y establece que “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución” (C.P. art. 80). De esta manera, las políticas públicas constituyen uno de los principales instrumentos del gobierno para avanzar en la consecución del desarrollo. Así su evaluación y análisis debe hacerse sobre la base del impacto en el mejoramiento de la calidad de vida de la población misma.

Al propender por una buena y responsable utilización del suelo, no solo se debe procurar por un crecimiento de las regiones y las ciudades, sino también evitar que el activo desarrollo de las mismas hagan un uso adecuado del suelo. El desarrollo debe entenderse como la combinación e interacción de los aspectos económicos, ambientales, socio-cultural y político-institucionales y, en tal sentido, debe partir de la hipótesis según la cual el desarrollo solo es sostenible, si cada una de sus dimensiones es sostenible.

**1.1.1 El desarrollo sustentable.** El deterioro ambiental provoca una serie de impactos que afectan la vida de las personas, su salud, lo cual se ha hecho notorio y que en su momento ha generado pronunciamiento por parte de grupos a favor de la protección del medio ambiente, preocupados por la relación hombre naturaleza.

“Fue a principios de los años setentas, cuando los efectos de la crisis ambiental global se hicieron más notorios, se inició un proceso de reflexión mundial sobre los problemas ocasionados por el tipo de desarrollo de algunos países o regiones el cual afectaba de forma significativa a los recursos naturales. Se comenzó a pensar en nuevas formas de avanzar hacia una sociedad con progreso humano.”<sup>7</sup>

Al revisar el significado de Desarrollo Sustentable se entiende como “una alternativa para progresar sin dañar al ambiente, actuar ante la problemática ambiental y promover acuerdos entre naciones, y sobre todo entre seres humanos ante la gravedad de la crisis”<sup>8</sup>

Se dice que involucra las naciones porque para nadie es un secreto que Colombia es un país de innumerables riquezas naturales que son apetecidas por grandes empresarios extranjeros que vienen a nuestro país en búsqueda de invertir sus recursos financieros y aspirar a ejercer la explotación de los mismos lo cual ven como una actividad rentable, como sucede con el carbón, sobre este aspecto se han hecho diferentes pronunciamientos así como en su momento lo hicieron el entonces Ministro de Minas y Energía Doctor Amilkar Acosta quien se refirió en un diario de amplia circulación de la ciudad de Cartagena de la siguiente manera: “...es una de las locomotoras del crecimiento y de la prosperidad, no una aplanadora.”<sup>9</sup>

La preocupación de quienes están a favor de la protección del medio ambiente no es ni siquiera el saber que consiste en una actividad que genera riquezas, trabajo y prosperidad en cierta forma para una determinada región, el problema es la crisis ecológica que se genera debido a la innegable contaminación ambiental y al uso indiscriminado e ilegal de esos recursos.

---

<sup>7</sup> Landa, R.; Ávila, B. y Hernández, M. (2010). Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para América Latina y el Caribe. Conocer para comunicar. México: Cátedra UNESCO IMTA y FLUCSO.

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Periódico El Universal. (2014). La minería es la locomotora del crecimiento y la prosperidad”: Minminas. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.co/economica/la-mineria-es-la-locomotora-del-crecimiento-y-la-prosperidad-minminas-153715>

*“El territorio, nuestro territorio, debe ser protegido y respaldado en la medida en que es un espacio natural habitado y equipado y, por lo tanto, debe convertirse en un territorio organizado a partir del uso adecuado y de la apropiación consciente, debe ser visto como un sistema complejo adaptativo basado en la sostenibilidad ambiental (dentro de los nuevos conceptos de derechos colectivos y responsabilidades compartidas), en la construcción de alteridad, en la reestructuración cultural y política de la sociedad, en una organización incluyente, heterárquica, dinámica y sinérgica, con reconocimiento real y amplia participación de todos y cada uno de sus actores sociales. Para lograr lo anterior se requiere un cambio significativo a partir de la formación de capital social, de la conciencia, las actitudes – aptitudes, los valores democráticos, la gobernabilidad y la democracia. Debemos pues, encaminar nuestras acciones hacia la recuperación del respeto a la vida en sus múltiples y preciosas manifestaciones, al reconocimiento de nuestra diversidad y aceptación de lo diferente unidad en la diversidad, a la consolidación de una ética que entienda los procesos culturales y nos enseñe a buscar soluciones negociadas y concertadas a nuestros conflictos sociales, como la concertación sobre el ordenamiento del territorio y la construcción de pueblos y ciudades.”<sup>10</sup>*

Lo anterior conlleva a concluir que es una tarea de todos y que acoge todos los aspectos es decir, tanto el social, como el cultural, el económico y que esa responsabilidad parte desde el mismo ser humano apoyado en decisiones de índole legal e incluso de decisiones concertadas a nivel de los Estados mismos.

**1.1.2 El sistema ambiental y los componentes de conservación, protección y restitución.** “El medio ambiente es un sistema constituido por un conjunto de factores físicos, químicos y biológicos, sociales y culturales que se relacionan entre sí, de modo que un cambio en un factor repercute en los otros.

Los factores que intervienen en el medio ambiente son las variables de este sistema”<sup>11</sup>.

El sistema ambiental puede ser natural o artificial. El sistema natural “son los cuatro subsistemas o capas de la tierra: geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera”<sup>12</sup> y los sistemas humanos “constituidos por los seres humanos y las relaciones sociales que se establecen entre ellos, así como las actividades que

---

<sup>10</sup> Mosquera, J. (2006). Planificación Ambiental y Arquitectura Sostenible. Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo ISSN 1900-9178. *Revista Universidad de Pamplona*. 1(13). 151-170.

<sup>11</sup> Google Corporation. (2012). Tema 1: medio ambiente y teoría de sistemas. Recuperado de: [https://docs.google.com/presentation/d/12i7\\_PHSZvEn3Qgo4mMb-VVZ0qRN5AvcY3DzseHRwklU/edit?pli=1#slide=id.i0](https://docs.google.com/presentation/d/12i7_PHSZvEn3Qgo4mMb-VVZ0qRN5AvcY3DzseHRwklU/edit?pli=1#slide=id.i0)

<sup>12</sup> *Ibíd.*, p. 42.

desarrolla. “Los elementos de estos sistemas son por ejemplo los lugares de trabajo, los colegios, el transporte, etc.”<sup>13</sup>.

Entre ambos sistemas, se establecen interacciones las cuales pueden en un momento determinado afectar de manera negativa algunos de sus componentes. En unos casos, la afectación puede recaer sobre el sistema natural si es la acción del ser humano la que genera los conflictos de uso del territorio, en otros casos, la misma naturaleza puede ocasionar afectación al hombre cuando por causas naturales o desastres se genera daño a la especie humana o a su hábitat.

Es por ello, que se debe propender por la conservación del medio ambiente y hacer uso de instrumentos de orden económico y financiero a favor de lograr un desarrollo sostenible de las regiones. Lo anterior, exige un soporte legal que implica el trabajo en políticas y marcos legales en pro de la protección al sistema ambiental. En ese sentido merece la atención el concepto de sostenibilidad financiera de la cual se encargan las instituciones existentes y comprometidas con la conservación y protección del medio ambiente.

La acción de protección como componente del sistema ambiental es responsabilidad de todos los seres humanos que habitan el planeta. El inminente deterioro al medio ambiente afecta la calidad de vida de la población en general y, por eso se debe crear conciencia de que el medio ambiente debe ser respetado, pues este se constituye en eje fundamental para el desarrollo de la humanidad.

En la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se proclama el Principio 2 “De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar porque las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional”<sup>14</sup>.

El medio ambiente, su protección y conservación es un compromiso que concierne a todos los habitantes. Se puede hacer uso de sus recursos naturales, las políticas y normas establecidas para el aprovechamiento de los mismos; que si se genera un impacto en el ambiente este pueda ser reparado y se pueda establecer una

---

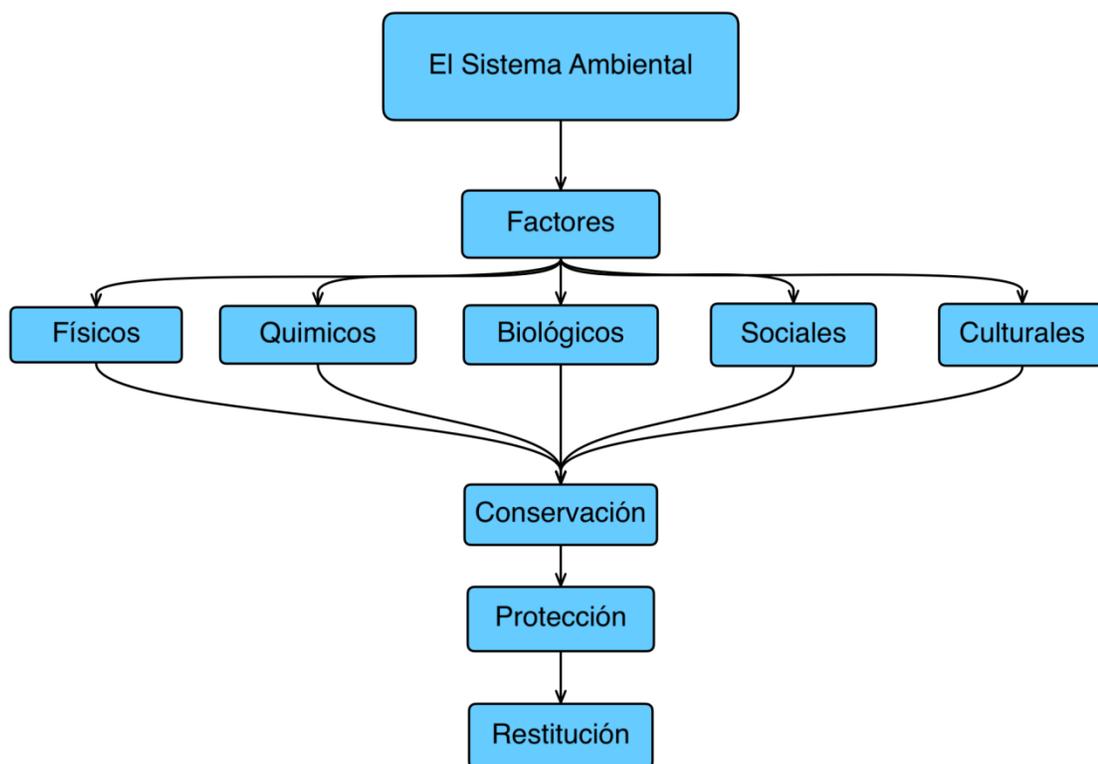
<sup>13</sup> *Ibíd.*, p. 42.

<sup>14</sup> Banco Interamericano de Desarrollo. (1993). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Santiago de Chile: BID. p. 13.

responsabilidad para quien genera contaminación, con el fin de prevenir y reparar los daños causados al ambiente y sus componentes.

En la Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo se establece que “los Estados deben cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la tierra...”<sup>15</sup>.

**Figura 1. Sistema ambiental con los componentes de conservación, protección y restitución**



Fuente: Autora del proyecto.

**1.1.3 Impacto ambiental.** La Constitución de 1991 definió y enmarcó con mayor claridad y precisión los lineamientos y estándares que se deben observar en la explotación minera, con el fin de minimizar los riesgos y así disminuir

---

<sup>15</sup> *Ibíd.*, p. 14.

substancialmente cualquier evento fatal que se haya venido registrando durante los últimos años.

Cuando se habla de impacto ambiental, es imposible dejar de hacer alusión a los términos contaminación y degradación ambiental; el primero de ellos es decir, el de la contaminación se asimila al de ambiente, se entiende como: "...una condición del entorno de los seres vivos (aire, agua, suelo) que pueda llegar a serles nociva. Las causas de la contaminación son las actividades humanas que, en el sentido etimológico, "ensucian" el ambiente. De esta forma dichas actividades deben ser controladas para evitar o disminuir la contaminación"<sup>16</sup>.

La connotación del término contaminación es negativa, se constituye en una de las causas del impacto ambiental, aunque no todo impacto ambiental tiene la contaminación como causa.

En cuanto a la degradación, se puede decir que su connotación es claramente negativa. "su uso en la moderna literatura ambiental científica y de divulgación casi siempre está vinculado a un cambio artificial o a una perturbación de origen humano: se trata generalmente de la percepción de de una disminución de las condiciones naturales o del estado del ambiente"<sup>17</sup>.

Cuando se tratan aspectos relacionados con la degradación, se hace referencia a cualquier estado de alteración de cualquier tipo de ambiente, sea natural o cultural, los cuales se pueden ver expuestos a ser desnaturalizados e incluso hasta destruidos. En materia ambiental, la degradación está asociada a la idea de pérdida de calidad, de la calidad ambiental para el caso que ocupa el presente trabajo.

Por su lado el termino calidad ambiental se define como "...una medida de la condición de un ambiente en lo relativo a los requisitos de una o más especies y/o de cualquier necesidad u objetivo humano"<sup>18</sup>.

El impacto ambiental es considerado o asociado con algún daño a la naturaleza. Se puede generar por la alteración de uno de sus componentes provocada por la acción humana, por la afectación del ecosistema o por un cambio en el ambiente

---

<sup>16</sup> Sánchez, L. (2011). Evaluación del impacto ambiental. conceptos y métodos. Bogotá: Ecoe Ediciones. p. 22.

<sup>17</sup> *Ibíd.*, p. 25.

<sup>18</sup> *Ibíd.*, p. 25.

en un determinado momento o periodo de tiempo. El impacto se identifica como resultado de una actividad permita hacer una comparación de ese mismo espacio o suelo afectado antes de la ocurrencia de esa actividad que genere daño y un consecuente impacto en el ambiente. Aunque no siempre el impacto ambiental se entiende con efecto negativo por cuanto se está hablando de alteración al medio ambiente provocada por acciones del hombre y en la cual se puede ver afectado el ecosistema, se destruyen los componentes físicos del paisaje y, en algunas ocasiones es positivo, se puede observar la supresión de referencias físicas a la memoria cuando se afectan lugares sagrados como cementerios.

**1.1.4 El impacto ambiental y la sostenibilidad ambiental.** El Impacto ambiental se entiende como una acción o actividad que produce una alteración favorable o desfavorable en el medio o en alguno de sus componentes.

El impacto de un proyecto sobre el medio ambiente, es la diferencia entre la situación presente o actual de la línea base y su situación futura, debido a los cambios generados por el proyecto a construir.

Colombia es un país con excepcional riqueza y diversidad natural y cultural. Esta ha sido la base sobre la cual la Nación y sus regiones han construido sus estrategias de desarrollo. Los mismos recursos naturales han sido utilizados y explotados para generar crecimiento económico y bienestar social. Sin embargo, no todo ha sido desarrollo y bienestar, pues dicho proceso ha estado acompañado de un marcado deterioro ambiental, generado en el agua, el aire y pérdida de la biodiversidad. Por su lado, el sector minero merece una especial atención al producir deterioro ambiental, a pesar de que existe la prohibición legal de adelantar actividades con fines comerciales en áreas de importancia ambiental, ha sido muy limitado el cumplimiento de esas disposiciones, es así como se encuentra la práctica de la actividad minera informal generando graves consecuencias ambientales, a la par de la minería legal también causa impacto al ambiente.

Cuando se hace alusión a la sostenibilidad ambiental, se hace referencia a la manera como se han de aprovechar los recursos naturales, sin que estos se agoten y sin llegar a comprometer la capacidad que estos tienen para renovarse. En ese sentido, la economía juega un papel muy importante ya que el crecimiento de la misma en un país acelera cambios tecnológicos, en el sector de la producción, de tal manera que se mejore su eficiencia para minimizar el deterioro ambiental.

“Los procesos acelerados de crecimiento económico en escenarios cambiantes de riesgo, de degradación del ambiente y de cambio climático global, requieren una gestión ambiental y del riesgo de desastres integrada como estrategia fundamental para garantizar la sostenibilidad y seguridad de las comunidades. Si bien en los últimos treinta años han sido notables los avances de la gestión ambiental, existe incertidumbre sobre la evolución de la capacidad institucional ambiental para acometer el reto que plantea este crecimiento”<sup>19</sup>.

Se deben establecer estrategias de conservación “...que tengan como finalidad la protección de la diversidad biológica y la provisión de los servicios eco sistémicos que sustentan y contribuyen al bienestar humano y por consiguiente a sus procesos de desarrollo y crecimiento económico. Hoy es clara la relación entre la conservación del patrimonio natural, el crecimiento de los diferentes sectores de la economía, la competitividad y la equidad social”<sup>20</sup>.

Además desde la normatividad existente, se deben establecer recursos para la formulación y puesta en marcha de planes, programas y proyectos que conlleven al compromiso de proteger el ambiente no solo por parte de los entes encargados para ello sino de todas las comunidades quienes finalmente terminan afectadas. En todo proceso de planificación territorial, se deben incorporar los aspectos ambientales de manera integral esto para poder avanzar a la obtención hacia procesos sostenibles que garanticen una segura y adecuada biodiversidad como prerrequisito para el mejoramiento en la calidad de vida de todos los habitantes.

## **1.2 MINERÍA A CIELO ABIERTO**

La minería es una práctica que implica la explotación de recursos naturales no renovables y el cumplimiento de los requisitos legales; su práctica debe propender por la protección del entorno natural y el derecho al medio ambiente sano, considerado constitucionalmente como un derecho que debe proteger el Estado. La minería a Cielo Abierto es conocida también con el nombre de extracción de superficie.

El método a emplear en la explotación del carbón está determinado por la geología del depósito carbonífero. El método a cielo abierto, dependiendo del área, utiliza piezas de maquinaria muy grandes y cuando se trata de áreas bien extensas incluye “dragas excavadoras, que retiran el material sobrante;

---

<sup>19</sup> Departamento Nacional de Planeación. (2011). Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=pWe6xuYO5b0%3D&tabid=1238>

<sup>20</sup> Ibid., p. 4.

excavadoras; camiones de gran tonelaje, para el transporte de material sobrante y carbón, excavadoras de cuba y cintas transportadoras.

El material superior del suelo y la roca se rompe primero con explosivos; después, se retira con dragas excavadoras o mediante excavadoras y camiones. Una vez expuesta la veta de carbón, se perfora, fractura y extrae de forma sistemática en tiras. El carbón se carga en grandes camiones o cintas transportadoras para su transporte a la planta de preparación de carbón o directamente al lugar en el que se utilizará<sup>21</sup>.

Una vez extraído el carbón, este se somete a un proceso, el cual pretende liberarlo de impurezas como rocas y suciedad. Teniendo en cuenta que quien lo va a adquirir necesita un carbón con una calidad consistente para el uso concreto del mismo, el tratamiento depende de las propiedades del mineral y del uso que se le vaya a dar tal y como se acaba de anotar.

Para eliminar las impurezas, el mineral bruto se tritura y se separa en fracciones de diferentes tamaños. El material más grande se suele tratar utilizando un método de separación de densidad media. Durante este proceso, el carbón se separa del resto de impurezas haciéndolo flotar en un depósito que contenga un líquido de una gravedad específica, normalmente una suspensión de magnetita fina. Puesto que el carbón es más ligero, flota y puede separarse del resto, mientras que las rocas y el resto de impurezas más pesadas caen al fondo y se retiran como material residual.

Las fracciones más pequeñas se tratan de diferentes modos, normalmente basándose en las diferencias de masa, como en máquinas de centrifugado. Una máquina de centrifugado es una máquina que hace girar un contenedor a gran velocidad, haciendo que los sólidos y los líquidos de su interior se separen. Algunos métodos alternativos utilizan las diferentes propiedades de superficie del carbón y de los residuos. En la “flotación por espuma”, las partículas de carbón se eliminan con una espuma producida al insuflar aire en un baño de agua que contiene ciertos reagentes químicos. Las burbujas atraen el carbón, pero no los residuos, que se eliminan para recuperar las partículas del carbón. Los recientes desarrollos tecnológicos han permitido aumentar la recuperación de material carbonífero ultrafino<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Carbunion. (s.f.). ¿Cómo se extrae? Recuperado de: [www.carbunion.com/panel/carbon/uploads/extraccion\\_carbon\\_2](http://www.carbunion.com/panel/carbon/uploads/extraccion_carbon_2)

<sup>22</sup> Ibid., p. 4.

**1.2.1 Evaluación de la práctica minera al medio ambiente.** La Ley 685 de 2001 establece dentro de sus objetivos impulsar o fomentar la practica minera sea explorando técnicamente o explotando los recursos mineros tanto de propiedad estatal como privada.

“La decisión de las autoridades nacionales para conceder permiso para explorar o no minas, debe tener en cuenta el valor económico y de desarrollo de la mina, el costo de la rehabilitación del medio ambiente y el costo potencial de perder ciertos aspectos del medio ambiente natural para siempre. No todas estas valoraciones serán llevadas a cabo por la empresa minera, pues se requieren valoraciones independientes y lo más importante, la supervisión por parte de las autoridades de minería y medio ambiente en un país”<sup>23</sup>.

Es importante que toda empresa minera obtenga no solo el permiso para explorar sino también el permiso ambiental, tanto el uno como el otro son importantes para el proyecto que la misma se traza para su ejecución. Para comenzar, toda actividad que comprometa, o afecte o genere impacto ambiental requiere antes de su inicio el permiso ambiental. Es más se requiere que las empresas mineras incluyan la evaluación de impacto ambiental y cumplan con la demarcación de las zonas en las que no se permite ninguna actividad minera.

La actividad minera, debe para su inicio, cumplir con exigencias dadas por la Constitución y la Ley. “Esto requiere de buena interacción entre los diferentes actores (la empresa minera, las comunidades locales, organismos gubernamentales, empresas proveedoras, etc.)”<sup>24</sup>.

Se tiene claro entonces, que la autoridad competente para aprobar la ejecución de un proyecto minero debe conocer el método de minería que le propone el interesado, además estar seguro que dicho proyecto es el que ofrece el mejor interés económico para el país, e igualmente, por otra parte, las autoridades ambientales deben conocer el impacto ambiental que se espera se genere y llegar a un acuerdo con el empresario o interesado sobre los costos que implican la rehabilitación del impacto a generarse.

Es pues visto, que las entidades encargadas de otorgar los permisos y licencias para explorar y explotar el carbón, juegan un papel importante ya que determinan

---

<sup>23</sup> Contraloría General de la República. (2012). Ambiente: cuestión de medio. Bogotá: La Contraloría. p. 72.

<sup>24</sup> Ibid., p. 73.

la calidad de la gestión económica de desarrollo y de la explotación de los recursos naturales, debe propenderse por reducir el riesgo ambiental.

**1.2.2 La actividad minera y el medio ambiente.** La actividad minera emplea directamente millones de personas en todo el mundo, genera ingresos y empleo en otros sectores de la industria sectorial dependiente de la extracción de carbón.

La explotación del carbón supone una fuente significativa de ingresos locales en forma de salarios, programas para la comunidad y apoyos para la producción de la economía social. No obstante ser una actividad económicamente buena, se evidencia que genera riesgos a las riquezas naturales del país, pone en riesgo la integridad del patrimonio ecológico de la nación y, además genera daños ambientales injustificados, e irreversibles en algunos casos con los consecuentes impactos negativos para el bienestar humano.

“En el pasado reciente diversas entidades públicas, líderes de la opinión y de ONGS, y entidades de investigación han cuestionado, desde diferentes perspectivas y en forma severa la gestión minero-ambiental, incluyendo en ese cuadro, desde la gran minería formal, hasta la minería artesanal, pasando por las operaciones ilegales de alto aliento”<sup>25</sup>.

Se advierte que realmente la actividad genera unos costos ambientales y sociales para los territorios para los cuales se lleva a cabo. En ella ha prevalecido el interés minero sobre los aspectos ambientales, y aun cuando existe una normatividad ha faltado más interés por parte del Estado quien es finalmente el que debe garantizar por mandato constitucional el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano.

“En efecto cada etapa del proceso minero (la exploración, construcción de la infraestructura para extraer y transportar el mineral, la explotación y el transporte del mineral a su destino final dentro del territorio colombiano) genera un flujo de residuos y conlleva múltiples riesgos para la salud y el medio ambiente, y los consecuentes impactos en el bienestar humano, que son producto de no cumplir con la normatividad ambiental”<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> Rodríguez, M. (2012). Un informe contundente: la gestión minero-ambiental al banquillo. *Revista Economía Colombiana*. 334(1). 59-70.

<sup>26</sup> Contraloría General de la Republica. Op. cit., p. 66-67.

“En el caso de la minería del carbón a cielo abierto en Colombia, se pueden identificar como externalidades, o costos ocultos, los efectos sobre la salud pública de las comunidades vecinas a las minas y a los corredores de transporte del carbón”<sup>27</sup>.

Lo anterior se ve reflejado en el deterioro de las vías públicas en el lapso de tiempo en que son transitadas por las tracto mulas cargadas de carbón, la contaminación de playas en algunos casos, la afectación al ecosistema y el menoscabo de las comunidades sobre las que no se revierten las utilidades de su ejercicio. En síntesis, el daño o daños pueden ser externos o internos pero en ambos casos, generan un costo al ambiente. Si bien es cierto que la actividad minera en Colombia es de gran importancia, no es menos cierto que requiere que sea responsable y competitiva, que no solo cumpla con la normatividad que la regula sino que se haga de manera responsable y beneficie a la sociedad.

**1.2.3 Minería, ordenamiento territorial y sostenibilidad.** La política minera en Colombia se define en función de una apuesta de desarrollo minero en la que ha participado la industria privada de carácter nacional y extranjero, que han puesto sus ojos en las innumerables riquezas de recursos naturales mineros que hay en el país y que además han generado controversias y litigios por parte de los defensores del medio ambiente.

El Ministerio de Minas y Energía plasmó en unos documentos unas políticas de promoción del país minero a saber:

Política de promoción del país minero:

“La ley 685 de 2011 Código de Minas fue la respuesta del Estado a los desafíos de una actividad cada vez más globalizada y a las necesidades de desarrollo de la sociedad colombiana. Esta ley trae un importante cambio en los roles que tanto el Estado como los particulares han de realizar en la actividad minera. Al tiempo que establece reglas claras y estables para que el sector privado invierta en el desarrollo de la minería, precisa el papel del Estado dentro del sector circunscribiendo sus funciones a la planeación, regulación, promoción, administración y fiscalización del recurso y la industria minera”.

---

<sup>27</sup> Ibid., p. 67.

## Política de Administración del recurso minero:

(...) se propende que la administración del recurso minero se realice bajo criterios de eficiencia, eficacia y efectividad, para lo cual los tiempos de respuesta en la contratación deben obedecer a los mejores estándares conocidos...Debe haber una mayor presencia del Estado, a través del administrador del recurso minero, con el fin de determinar las condiciones reales en que se realizan las explotaciones mineras, evitar la evasión del pago de regalías, garantizar que las explotaciones se realicen de manera técnica y con un aprovechamiento racional del recurso minero, bajo condiciones aceptables de seguridad e higiene minera, y que las mismas se ejecuten dentro del área otorgada.

## Política de mejoramiento de la productividad y la competitividad del sector minero:

El panorama minero colombiano tiene dos componentes generales: el primero caracterizado por una actividad minera formal y de gran escala. El segundo, por una actividad minera que se desarrolla a escalas menores en forma tradicional y artesanal, con una reconocida carencia de tecnología adecuada y definida en muchos casos por la informalidad y el carácter de subsistencia, lo que la hace insegura, poco rentable no competitiva y ambientalmente no sostenible”<sup>28</sup>.

La minería se ha constituido en Colombia en un atractivo no solo para la industria colombiana sino también para la extranjera, lo cual refleja un aspecto positivo por parte de los inversionistas hacia el país. Lo que no es muy claro, es la manera como se torna el ejercicio de esta práctica, específicamente en lo que concierne a los aspectos relacionados con el impacto ambiental que generan las actividades ilegales e informales, que, si bien es cierto generan ingresos económicos para grupos marginados de la economía formal, merece por parte del Ministerio de Minas y Energía una especial atención en el sentido de que se promueva el fortalecimiento empresarial de la actividad minera nacional, el mejoramiento de las condiciones de quienes la ejercen y el logro de un desarrollo armonico en las zonas donde se adelantan actividades extractivas, comúnmente caracterizadas por la precariedad de las condiciones de vida de sus habitantes y los impactos negativos al ambiente.

En esas condiciones, “El gobierno nacional debe garantizar que la variable minera no sea excluida en la elaboración de los planes de ordenamiento territorial, pues en muchos casos jalona el desarrollo general de muchas regiones del país.

---

<sup>28</sup> Fierro, J. (2012). Políticas mineras en Colombia. Bogotá: Digiprint Editores. p. 48, 52 y 55.

Apoyando lo anterior es importante que las entidades encargadas de producir y divulgar la información minera la den a conocer a quienes tienen la responsabilidad de tales formulaciones. Acorde con lo anterior, se hace necesario estudiar a fondo la posibilidad de declarar los distritos mineros, los cuales serán las unidades territoriales que el sector espera que se consideren en el ordenamiento territorial del país, de tal suerte que se favorezca la productividad y competitividad sectorial, así como el desarrollo integral y sostenible de la región”<sup>29</sup>.

La ley 388 de 1997 establece en su artículo 10 los determinantes de los planes de ordenamiento territorial, conmina a los municipios y distritos a tener en cuenta en ellos la conservación y protección del medio ambiente y de los recursos naturales.

La actividad de explotación de carbón a cielo abierto no debe ser ajena al ordenamiento territorial ni mucho menos a la sostenibilidad, ya que un verdadero planeamiento integral, un ordenamiento territorial fundamentado en la sostenibilidad, en la normatividad y encaminado al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, podría hacer viable dicha actividad frente a un entorno cada vez más amenazado por las acciones del hombre que impactan de manera desmedida en el entorno y generan una afectación no solo al ambiente sino también a las personas que viven en el entorno del sitio afectado.

El plan de ordenamiento territorial (POT) debe ser sustentado por un pacto social producto de la participación ciudadana tanto en su concepción como en su formulación, lo que lo convierte finalmente en un instrumento técnico que contiene unas normas de obligatorio cumplimiento y cuya finalidad es proporcionar concreción, operatividad y sostenibilidad al ordenamiento de un territorio en el corto, mediano y largo plazo con carácter de norma jurídica.

**1.2.4 Medición del impacto ambiental que se genera en la actividad de explotación de carbón a cielo abierto.** “Toda generación debe entregar la tierra por lo menos en las mismas condiciones que la recibió, por lo tanto debe darle un uso sostenible a los recursos y ecosistemas”<sup>30</sup>.

La Ley 99 de 1993 se constituye en un paso importante en materia jurídica para Colombia, le concede la mayor importancia a los recursos naturales y los incorpora a los asuntos de carácter estructural de la administración del Estado.

---

<sup>29</sup> *Ibíd.*, p. 54.

<sup>30</sup> Perea Velásquez, F. (1998). *Derecho y medio ambiente*. Medellín: Biblioteca Jurídica DIKE. p. 22.

La precitada ley dentro de sus principios señala que el desarrollo económico y social del país se debe orientar a los principios universales y del desarrollo sostenible, lo que significa que se debe propender por una buena calidad de vida para los habitantes, que se debe procurar por el respeto y bienestar social sin agotar la base de recursos naturales en que se sustenta y se debe proteger por encima de todo el medio ambiente, en beneficio de las generaciones futuras.

La explotación de carbón a cielo abierto genera un alto impacto en el medio ambiente, por ende al solicitarse la respectiva Licencia Ambiental se debe presentar el Plan de Manejo Ambiental el cual debe establecer sus alcances, contener las prospectivas y la formulación de proyectos que se van a realizar en cada uno de los aspectos en los que se puede afectar el medio ambiente como lo son el aire, la flora, la fauna, y el recurso hídrico. Para ello, se deben establecer las medidas para el control de la contaminación del agua, lo que contempla obras de desagüe, trampas y lagunas de sedimentación, filtros y tratamientos químicos, el aspecto visual que involucra el paisaje y que se evalúa teniendo en cuenta la incidencia paisajística de las explotaciones sobre el área, e inclusive el aspecto de la salud de los habitantes lo cual sería un problema de salud ocupacional de los trabajadores o el aspecto general de salud de los habitantes por la contaminación auditiva, de cuerpos de agua o del aire por los gases que expidan las elementos a emplear en la actividad minera a ejecutarse.

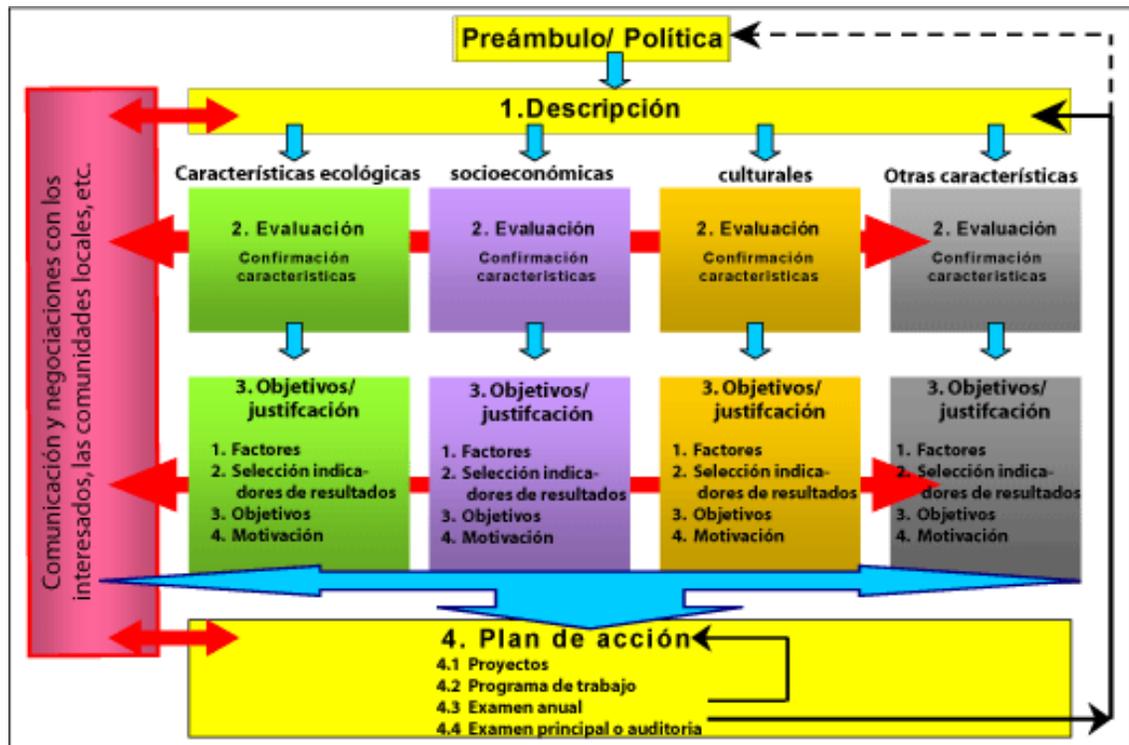
El estudio de impacto ambiental incluye también un diagnostico de la flora y la fauna del lugar para establecer cómo se hará el plan de reforestación y su medición en el tiempo. En el caso de la posible afectación a los recursos hídricos, se le debe hacer un seguimiento a la afectación de dicho recurso mediante análisis físico-químico del agua y el establecimiento de plantas de tratamiento, entre otras acciones de prevención, mitigación y recuperación.

Además la actividad minera genera impacto visual lo cual se evalúa teniendo en cuenta la incidencia paisajística de las explotaciones sobre el área. “El grado de impacto causado por las actividades mineras depende de las características de los sistemas de extracción, de la práctica de medidas de prevención, control, mitigación y recuperación y del área de influencia o afectación de la explotación”<sup>31</sup>.

---

<sup>31</sup> Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1996). Guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial urbano aplicable a ciudades. Bogotá: Linotipia. p. 155.

Figura 2. Estudio de impacto ambiental



Fuente: The Ramsar Convention. (2012). Estudio de impacto ambiental. Recuperado de: <http://www.ramsar.org/pictures/key-res-viii-14-s2.gif>

**1.2.5 Referentes de la actividad minera en Colombia.** En Colombia, la mina de explotación de carbón a cielo abierto más grande es la del Cerrejón en el Departamento de la Guajira, la cual comenzó sus actividades hace aproximadamente veintinueve años y ha generado un gran potencial en la economía de la Guajira y de Colombia, reflejado en ventajas relacionadas con atracción de inversión extranjera, pago de regalías e impuestos, y transferencia de tecnología y conocimiento. Además, ha contribuido a la generación de empleo, los eslabonamientos, el desarrollo de servicios, y el fortalecimiento de fondos y cooperativas de trabajadores. Al mismo tiempo, se ponen en evidencia algunas particularidades que contradicen el potencial y las ventajas mencionadas en relaciones con la calidad de vida de la población y los indicadores de desarrollo en la región.

*Este cuantioso negocio genera 10.000 empleos, de los cuales solo 4.700 son directos, mientras que empresas como Nacional de Chocolates emplea a más de 22.600 personas. Además se ha criticado al Cerrejón por generar insuficiente participación nativa en la fuerza laboral; según el informe del balance social 2002,*

*el 55% del total de los empleados son guajiros, pero a pesar de que casi la mitad de la población del departamento es indígena, se calcula que solo el 1% de los trabajadores lo son.”<sup>32</sup>*

Se colige de lo anterior, que si bien este tipo de actividades generan un beneficio para la economía del país, se puede observar que para la región misma no lo es en un alto porcentaje de su territorio, lo cual entra en contradicción con la motivación inicial de la actividad minera de aportar al desarrollo regional, por cuanto es la misma región la que finalmente recibe los efectos negativos de dicha actividad. Se puede decir entonces según el precitado texto, que este proceso equivale a un sacrificio por parte de sus habitantes, a una afectación de la población indígena que por su condición de cultural y de vulnerabilidad social, no es llamada en gran porcentaje a participar en el aspecto laboral.

De esta manera, así como se generan unos efectos positivos, análogamente genera unos efectos negativos, entre los que se puede mencionar los que recaen sobre las comunidades indígenas, ya que aun cuando estas han sido compensadas monetariamente, han sido objeto de desplazamiento de sus territorios ancestrales y han sido relegados del proceso. En ese sentido, *“este tipo de compensación no es suficiente para mitigar los efectos del desplazamiento sobre las culturas y tradiciones sobre las comunidades indígenas como la wayuu, una tribu que luchó por no dejarse conquistar por los españoles, y que aun lucha por conservar sus tierras y sus costumbres, como es el caso de la población del Tabaco.”<sup>33</sup>*

Lo anterior es una clara muestra de la participación de las comunidades indígenas dentro del proceso de un proyecto de esta envergadura, es por lo que el tema de la presente investigación conlleva a la importancia que tiene la Consulta Previa como medida especial que busca salvaguardar *“...las personas, las instituciones, los bienes, el trabajo, las culturas y el medioambiente de estos pueblos. Asimismo, establece que tales medidas especiales no deberán ser contrarias a los deseos expresados libremente por los pueblos indígenas.”<sup>34</sup>*

En lo que respecta al aspecto ambiental, en la mina del Cerrejón existen serios problemas, *“...como la emisión de gases, desplazamiento de flora y fauna, ruido, y el uso del agua con sus efectos sobre el ciclo hídrico del río Ranchería, Si bien la empresa argumenta que los más de 6 millones de metro cúbicos anuales que se*

---

<sup>32</sup> Benson, A. (2011). La Guajira y El Cerrejón: Una historia de contrastes. Recuperado de: <http://revistasupuestos.uniandes.edu.co/?p=1517>

<sup>33</sup> Ibid.

<sup>34</sup> Morales, J. (2014). La consulta previa. Un Derecho Fundamental. Bogotá: Doctrina y Ley.

usan se obtienen principalmente de lluvias, es claro que la Guajira es un departamento desértico, y el agua un recurso escaso, y, como lo dijo el escritor Eduardo Caballero en los años 40s, “El primer problema de la Guajira es la sed, me dijeron en todas partes”<sup>35</sup>

Al anterior referente es pertinente mencionar la situación que según el reportaje de la revista Semana hiciera el 4 de agosto de 2012 presentaba en ese momento en Unión Matoso (Córdoba). “En tres décadas de explotación de la mina de níquel Cerro Matoso se han hecho ventas por 11.000 millones de dólares. Con tan fabulosa fortuna, ¿por qué los pueblos que la rodean siguen en la miseria y sus habitantes se quejan de extrañas enfermedades?

Es una paradoja. La Unión Matoso, el pueblo más miserable de Colombia, está los pies de Cerro Matoso, la mina de níquel a cielo abierto más grande del continente y la cuarta del mundo. Desde este pueblo cordobés se observan las volquetas que arrojan en la ladera toneladas de escoria, el polvo sobrante del proceso de purificación del ferroníquel. Lo derraman en lo que hace tres décadas era una montaña verde, en la que Luis Simón Márquez Flórez, 51 años de edad, cazaba animales, cultivaba y se bañaba en aguas diáfanas. ¿Quién iba a imaginarse que había más riqueza en las entrañas de la montaña?...” “...Aquí no hay puesto de salud, ni alcantarillado, ni siquiera agua pura para lavar las heridas. Carecen de cualquier servicio público...”<sup>36</sup>

Los anteriores referentes permiten visionar la afectación que sufre el ambiente por el solo hecho de ejecutar labores extractivas, uno de ellos de carbón y el otro de níquel. Cabe destacar, que así como estos casos, en Colombia hay muchos más que a la luz de la normatividad y de las medidas ambientales permiten establecer criterios claros que reflejen un aporte significativo para quienes vayan a ejecutar este tipo de actividades. La normatividad existe y los pronunciamientos a nivel internacional también los hay; por lo tanto, se trata de que se haga participe a los habitantes llámense población civil, campesinos, indígenas, que se encuentren involucrados en este tipo de proyectos.

De acuerdo con lo expuesto, lo que se pretende con la presente investigación, es que la misma se convierta en un aporte significativo para la el Departamento Norte de Santander específicamente la Región del Catatumbo y Colombia en General; se trata de aportes que están fundamentados en la misma normatividad y en el

---

<sup>35</sup> Benson. Op. Cit.

<sup>36</sup> Revista Semana. (2014). Mina rica, pueblo pobre. Recuperado de: <http://www.semana.com/especiales/cerro-matoso/mina-rica-pueblo-pobre.html>

estudio de los trabajos intelectuales y técnicos realizados por expertos en la materia quienes han desarrollado documentos relativos al tema, como es el caso de la Guía Minero ambiental La cual incluye una serie de procedimientos a seguir en el manejo ambiental de suelos, aguas residuales, el paisaje y residuos sólidos, entre otros.

## **CAPÍTULO II**

### **ASPECTOS JURÍDICOS PARA LA PRÁCTICA MINERA EN COLOMBIA**

## 2. ASPECTOS JURÍDICOS PARA LA PRÁCTICA MINERA EN COLOMBIA

La Constitución de 1991 es considerada como la Constitución verde y como una de las más avanzadas del mundo por su concepción sobre la relación del medio ambiente y el desarrollo, así como por la incorporación del desarrollo sostenible como una de las metas fundamentales de la sociedad. De esta manera, se asume que responde adecuadamente, como un hecho acorde con la creciente conciencia que se ha venido formando en el ámbito planetario acerca de los límites ambientales, donde las palabras claves son Estado ambiental de Derecho, participación ciudadana, crisis ambiental, constitución ecológica y sostenibilidad.

Colombia ha sido uno de los países de América Latina en contar con una normatividad sobre el manejo y protección de los recursos naturales y el medio ambiente. Desde comienzos de la República, en las mismas leyes de Indias y los Decretos del Libertador, se produjeron normas sobre el manejo de los recursos naturales. En materia minera, se ha hecho intentos para reformar el actual Código de Minas Ley 685 de 2001 de Agosto 15 “Por el cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones” dicho código cuenta con un extenso articulado que para algunos de los estudiosos no está acorde con los actuales estándares nacionales e internacionales de protección ambiental y deja de lado los aspectos sociales muy importante en materia minera.

La Ley 1382 de 2010 pretendió reformar la Ley 685 de 2001 lo cual no se dio ya que para mayo de 2011 la Corte Constitucional la declaró inexecutable por haber omitido el requerimiento que se debe cumplir cuando se trata de ejecutar labores mineras en sitios donde se encuentran grupos étnicos como lo es el de la Consulta Previa. Si bien es cierto que la Ley 1382 de 2010 pretendía la modernización de la actividad minera y en su filosofía era una ley garantista que propendía por la protección del medio ambiente, el Legislador paso por alto procedimientos como el antes mencionado relacionado con el respeto a los grupos étnicos que habitan territorios ancestrales. A pesar de lo anterior, se dio nuevamente al gobierno la posibilidad de presentar un nuevo proyecto que permita rescatar los puntos favorables de la Ley 685 de 2001, tenga en cuenta los intereses y expectativas de los grupos étnicos y asegure además un control estricto en lo que respecta al impacto ambiental que se genera a causa del ejercicio de la actividad minera. En ese sentido, es el Gobierno y el Congreso quienes deben aumentar los estándares normativos de protección e intervenir ante los daños causados por la actividad minera.

## 2.1 LA MINERÍA Y EL ORDENAMIENTO SOSTENIBLE DEL TERRITORIO

La especie humana, al igual que otras especies, mantiene relaciones simbióticas con el medio natural. Como primordiales del hábitat, los asentamientos humanos se configuran a partir de relaciones que dan sentido a la identificación y apropiación del ser humano con su entorno<sup>37</sup>. La diferencia radica en que dichas relaciones no se rigen únicamente por principios de intercambio de energía, sino sustancialmente por la forma como el ser humano crea y recrea el medio natural, sobre la base de una plataforma tecnológica producto de invención y sobre la base de símbolos que elabora para generar representaciones que condicionarán el uso que se creará autorizado a hacer de ella<sup>38</sup>.

Se puede observar entonces, que “La relación entre las poblaciones humanas y la naturaleza es una relación consciente e intencionada, pensada y orientada al logro de determinados intereses y en beneficio de determinados grupos, lo que define de entrada una relación asimétrica<sup>39</sup>” y permite evidenciar que el hombre es la única especie que conscientemente puede acabar con la vida en el planeta.

En el caso de la minería, dicha actividad económica primaria hace parte de los procesos de configuración de territorio ya que involucra recursos naturales, comunidades y aspectos económicos<sup>40</sup>, de tal forma que una adecuada explotación de los recursos mineros puede llegar a constituir una parte vital en el crecimiento económico y social de las naciones.

La práctica de la actividad minera va siempre ligada al proceso ordenador del territorio. Esto se debe a las alteraciones del suelo y del subsuelo que induce al consumo de recursos naturales renovables requeridos para su desarrollo y a los efectos ambientales, sean estos positivos o negativos sobre el medio natural; por tanto, esta actividad debe contemplarse en el marco del ordenamiento territorial e igualmente este proceso de planificación debe tener en cuenta los aspectos y peculiaridades propias de la minería, como son la concurrencia y el agotamiento de los yacimientos minerales.

En dicha práctica juega un papel importante el contrato de Concesión o explotación el cual debe incluir dentro de sus cláusulas la llamada “Cláusula de la

---

<sup>37</sup> Flórez, C. y Mosquera, J. (2009). La relación ser humano – naturaleza frente a los derechos fundamentales en el territorio. *Revista Alimentos Hoy*, 21, 81.

<sup>38</sup> *Ibid.*, p. 80.

<sup>39</sup> *Ibid.*, p. 81.

<sup>40</sup> Ingeominas, 2011.

Reversión” la cual se encuentra contemplada en la Ley 80 de 1993 en su artículo 19 y en cuyo tenor dice: “En los contratos de explotación o concesión de bienes estatales se pactará que, al finalizar el término de la explotación o concesión, los elementos y bienes directamente afectados a la misma pasen a ser propiedad de la entidad contratante, sin que por ello esta deba efectuar compensación alguna”<sup>41</sup>. Por otra parte, en materia del contrato de concesión minera se debe dar aplicación a la ley 685 de 2001 pues, esta regula lo pertinente al contrato de concesión minera, la misma establece los requisitos en caso de ceder el mismo, su inscripción en el Registro Minero Nacional. Y excepcionalmente establece los casos en que por razones de zonas de seguridad nacional no se puedan celebrar contratos de concesión, o por tratarse de zonas excluibles de la minería.

A pesar de lo antes dicho, la actividad minera no se incorpora por completo en el ordenamiento territorial, lo cual genera una reacción agresiva y a veces indolente relación con el medio ambiente. La minería debe articularse al ordenamiento territorial como condición que se ratifica en el mandato constitucional que en el artículo 313 establece lo que en este aspecto corresponde a los Consejos: Municipales reglamentar el uso del suelo e igualmente dictar las normas necesarias para el control y la preservación y defensa del patrimonio ecológico. De igual forma, el ordenamiento debe ir de la mano con la sostenibilidad ya que el espacio físico sobre el que se ejercen intereses debe tener una destinación o uso adecuado, que cumpla con unas características específicas y que permita la conservación de los recursos y una mejor calidad de vida para una determinada población en forma sostenible.

No obstante lo anterior, la Ley 685 de 2001 consigna claramente el tratamiento que se le debe dar a las zonas excluibles de la minería. En las que en caso de autorizarse se debe tener en cuenta lo establecido por la precitada ley en el artículo 34 inciso 4 “...No obstante la autoridad minera podrá autorizar que en las zonas mencionadas en el presente artículo, con excepción de los parques, puedan adelantarse actividades mineras en forma restringida o solo por determinados métodos y sistemas de extracción que no afecten los objetivos de la zona de exclusión. Para tal efecto, el interesado en el contrato de concesión deberá presentar los estudios que demuestren la compatibilidad de las actividades mineras con tales objetivos”<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup> Ministerio de Gobierno. (1993). Nuevo régimen de contratación administrativa. Bogotá: El Ministerio. p. 82.

<sup>42</sup> Congreso de la República (2001). Ley 685 de 2001. Por el cual se expide el código de minas y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Imprenta Nacional. p. 7.

Asimismo hace referencia a las zonas de minería restringida y aquellas en las que podrán efectuarse trabajos y obras de explotación de minas.

El precitado código establece en el artículo 38 que en los planes de ordenamiento territorial la actividad minera se sujetará "...a la información geológico minera disponible sobre las zonas de reservas especiales y zonas excluibles de la minería"<sup>43</sup>.

"En la declaración aprobada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Rio de Janeiro en 1992, ratificada posteriormente en Kyoto, Buenos Aires, Berlín y la Haya, se profundizó en el principio de prevención como un elemento clave en la dialéctica del desarrollo sostenible. La prevención, según la Conferencia, se concreta en tres perspectivas: formal, material y de instrumentación. Según la primera, deberá perseguirse tanto la integración de todos los intereses en juego (ordenación del territorio) como la participación ciudadana; de acuerdo con la segunda, se deberán prevenir las modalidades de producción insostenibles; y, finalmente-desde la óptica instrumental- se tratará de profundizar en la técnica de evaluación del impacto ambiental"<sup>44</sup>.

No obstante lo anterior, muchos países han transformado las políticas nacionales relacionadas con la minería y a favor de su ejercicio, lo que ha permitido aumentar las cantidades de minerales producidas mundialmente (Hilson y Yacovleva, 2007). Al respecto en los últimos años, Colombia ha elevado la contribución a la minería, lo cual puede ser verificado mediante el análisis del PIB nacional y la inversión extranjera directa (Ministerio de Minas y Energía, 2009).

Al mismo tiempo, la pequeña minería o minería informal se advierte como un proceso de baja aplicación tecnológica e intensa mano de obra, que se convierte en alternativa laboral para sectores deprimidos con precarias condiciones de seguridad e higiene y bajos costos de producción (Chaparro 2000; citado en: Gutiérrez, 2010) La paradoja consiste en que la minería aporta a la economía en el nivel macro y genera afectaciones socio ambientales en el nivel micro (Garvin et al., 2009)

---

<sup>43</sup> Ibid., p.7.

<sup>44</sup> Junceda Moreno, J. (2001). Minería medio ambiente y ordenación del territorio. Madrid: Civitas Ediciones. p. 46.

En el orden jurídico, “las nuevas políticas de administración del recurso minero excluyen de manera casi directa a las nuevas organizaciones comunitarias que quieran formalizarse, ya que las exigencias requieren de capitales significativos para el cumplimiento, teniendo solo oportunidad las grandes empresas nacionales y multinacionales”<sup>45</sup>.

**2.1.1 Marco legal para la explotación del carbón.** Dentro del marco legal se encuentra la Normatividad General y en ella la Norma Constitucional. La Constitución Política de Colombia de 1991 elevó a norma constitucional la consideración, manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de los principios fundamentales a saber: 1. Derecho a un ambiente sano y para el cual el Estado debe guardar especial protección. 2. El medio ambiente como patrimonio común es un deber del Estado y las personas, la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales. 3. El Desarrollo Sostenible el cual conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Le corresponde al Ministerio de Minas y Energía formular y adoptar políticas dirigidas al aprovechamiento sostenible de los recursos mineros para de esta forma contribuir al desarrollo económico y social del país.

Por tratarse la actividad de la minería de una actividad que genera deterioro ambiental, también hay una normatividad que busca imponer sanciones legales y exige la reparación de los daños causados a través de los diferentes mecanismos y procedimientos establecidos en la misma Ley, los costos deben ser asumidos por quien genera ese daño.

Dentro de la normatividad vigente que regula la actividad minera en sus fases de prospección, exploración, construcción y montaje, explotación, beneficio, transformación, transporte y promoción de los minerales se encuentra el Código de Minas o Ley 685 de 2001 el cual regula las relaciones jurídicas del Estado con los particulares y las de estos entre sí. No obstante dicha actividad debe tener en cuenta la normatividad relacionada con el medio ambiente Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios, además de los convenios y acuerdos internacionales suscritos por Colombia e incorporados a la legislación Colombiana mediante leyes.

---

<sup>45</sup> Gutiérrez, J. (2010). Propuesta de fortalecimiento organizativo, administrativo y de prácticas culturales a la asociación de mineros Miraflores. Tesis de grado, Pereira, Universidad Tecnológica de Pereira. p. 85.

Cabe destacar, que las normas ambientales son de orden público y no son susceptibles de transarse o renunciar a ellas tanto por los particulares como por las autoridades, esto en razón a la calidad misma de los bienes jurídicos que estas normas protegen: La vida, la salud y el medio ambiente.

**2.1.2 La práctica minera y la constitución política.** El crecimiento económico le impone un reto a la capacidad de gestión de las instituciones, las cuales deben acompañar a los sectores productivos en la búsqueda de un crecimiento que mejore la calidad de vida de la población sin detrimento de su calidad ambiental e igualmente buscar un desarrollo sostenible en beneficio de las generaciones actuales y futuras. La práctica minera no es ajena a ese desarrollo, dicha actividad se ha definido en función de una apuesta de desarrollo minero, la cual se sustenta en la participación de los intereses privados y en una legislación adecuada para dicha apuesta. De acuerdo con lo anterior, se hace necesaria una articulación de la gestión ambiental con los diferentes sectores y niveles territoriales, ya que el desarrollo sostenible no es exclusivo del Estado; en él la población civil y las comunidades juegan un papel activo para asegurar la adaptabilidad del ser humano y el uso adecuado del entorno.

En Colombia, la Constitución Política consagra que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, velar por la conservación de las áreas de importancia ecológica, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

La Constitución de 1991 no se podía apartar en su filosofía de la preocupación mundial por el creciente deterioro del planeta, los ecosistemas y recursos, sumado al impacto potencialmente irreversible de dicho proceso sobre las especies vivas y en especial sobre el ser humano, es por ello que los constitucionalistas no eran ajenos a incluir en la Carta Magna el articulado que propugna desde diversas perspectivas la defensa del medio ambiente y la reformulación en términos ambientalmente sostenibles de los modelos de desarrollo económico y social.

Así las cosas, en la Constitución se promueve el derecho a gozar de un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el cual es considerado como derecho colectivo de tercera generación en el marco de la categorización de los derechos humanos.

La Constitución Política en el Título I, De los Principios Fundamentales, artículo 8, establece que tanto el Estado como las personas deben proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación, lo cual significa que se debe permitir la

participación democrática de todos en las decisiones que los afectan. Tal es el caso del Derecho a la Consulta Previa considerado como un derecho fundamental de los pueblos indígenas y tribales del mundo, reconocido por las Naciones Unidas mediante el Convenio OIT 169 de 1989 e incorporado en la legislación nacional por la Ley 21 de 1991 que aplica a los grupos étnicos. Este derecho busca salvaguardar las personas, y el medio ambiente de los pueblos, sus condiciones culturales, religiosas, espirituales e institucionales. Así, la Consulta Previa se convierte en un trámite que debe surtirse de manera obligatoria y de acuerdo con los usos y costumbres de cada etnia, cada vez que se pretendan tomar decisiones que afecten a las comunidades, las cuales pueden ser: a) Medidas administrativas, como la expedición de una licencia ambiental para la explotación de recursos naturales y b) Medidas legislativas, como la expedición de normas que involucren o afecten estos pueblos.

La Constitución Política en el Título XI De la Organización Territorial, Capítulo 4, artículo 360 que expresamente dice: “La ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables así como los derechos de las entidades territoriales sobre los mismos....”<sup>46</sup>.

Hay que resaltar que la Constitución le confiere a los Consejos Municipales reglamentar el uso del suelo dictar las normas necesarias para el control, preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio, Título XI Del Régimen Municipal Capítulo 313 “Corresponde a los Consejos: ...7.Reglamentar los usos del suelo... 9. Dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio”<sup>47</sup>.

Para ser consecuente con lo estipulado en la Constitución Política de Colombia, y a sabiendas de que la primera política ambiental pública es la planificación, los planes de desarrollo comenzaron a incluir la dimensión ambiental como parte fundamental de la planificación.

Esto permite un manejo integral del ambiente, a pesar de los vacíos de definición de desarrollo sostenible y a su interpretación, pero en la Constitución de 1991, se dieron las bases concretas de conocimiento sobre lo que se entiende realmente por desarrollo sostenible y uso eficiente de los recursos, no solamente como

---

<sup>46</sup> Editorial Plaza y Janes. (2010). Constitución política actualizada. Bogotá: Editorial Plaza y Janes. p. 248.

<sup>47</sup> Ibid., p. 214-215.

aspectos ligados directamente a lo económico, sino también a lo ambiental, social y cultural.

**2.1.3 Las exigencias ambientales para la actividad minera.** La Ley 685/2001, dentro de sus disposiciones generales, establece que el Código de Minas tiene como objetivos fomentar la exploración y explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada; asimismo, estimular el ejercicio de dicha actividad con el propósito de satisfacer las necesidades de la demanda tanto interna como externa y tener siempre en cuenta los principios y normas de explotación de los recursos no renovables de manera racional, armónica, sin perjuicio de atentar contra el medio ambiente, integrando el concepto de desarrollo sostenible y fortaleciendo el aspecto económico y social del país. Ahora bien, en lo que respecta al ejercicio mismo de la actividad minera, se requiere la obtención de un título minero, el cual puede ser solicitado por una persona natural o jurídica sea nacional o extranjera. Resalta que no es necesario “Ni demostrar capacidad técnica o solvencia financiera para desarrollar la actividad”<sup>48</sup>. El Código de Minas establece los requisitos para la solicitud del título minero, en el Capítulo II Derecho a explorar y explotar Artículo 14 dice: Título minero. “A partir de la vigencia de este Código, únicamente se podrá 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”<sup>49</sup>. La solicitud del título debe acompañar dentro de sus requisitos “... la definición de un polígono en coordenadas planas y el pago de la suma equivalente a un salario mínimo mensual legal vigente para poderlo inscribir en el Registro minero. Al subir el polígono al sistema de catastro minero se cruza con las áreas excluidas por razones ambientales y con la información sobre resguardos indígenas y territorios de negritudes”<sup>50</sup>. Dicha solicitud, se niega cuando se comprueba que la zona en la cual se quiere realizar la actividad minera es considerada como parte de Parques Naturales y Regionales. Páramos, Reservas forestales protectoras del orden nacional y Ramsar, dicha prohibición es por mandato legal. Es importante tener en cuenta que previo a la solicitud del título, se deben contar con los respectivos permisos ambientales para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, lo cual está contenido en la Ley 99 de 1993.

Lo importante es que se tenga claro en qué área del territorio se puede o no ejercer la actividad minera y en los lugares en que sea viable, se debe asegurar que se adelante conforme al cumplimiento estricto de la ley, que igualmente se base en los más altos estándares ambientales y sociales a nivel internacional.

---

<sup>48</sup> Fierro. Op. cit., p. 70.

<sup>49</sup> Ministerio de Minas y Energía. (2001). Ley 685. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Bogotá: El Ministerio. p. 6.

<sup>50</sup> Fierro. Op. cit., p. 70.

Esto último, en razón a que se ha visto en los últimos tiempos el interés de los inversionistas extranjeros y ellos, quienes al igual que muchos de los interesados nacionales, se deben atener a lo exigido por la ley de forma tal que no se presente un desmedido otorgamiento de licencias ambientales de manera irresponsable por la autoridad competente.

Se presenta entonces un enfrentamiento entre los intereses de un sector que busca con la práctica de la actividad minera satisfacer sus propios intereses, frente al derecho constitucional que tienen los colombianos de gozar de un ambiente sano.

Entre la normatividad internacional se encuentra lo legislado en la Cumbre de Estocolmo, la cual produjo una de las primeras declaraciones que establece principios encaminados a la protección al medio ambiente. Se denominó la Declaración de Estocolmo para la Preservación y Mejoramiento del Medio Humano, aprobada por la Conferencia de las Naciones Unidas de 1972. Años después, en 1992, se proclama la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en la cual se destaca la preocupación por el desarrollo sostenible y se vivieron momentos fundamentales de los desarrollos normativos. En ella se aprueba la Convención de Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático "...que pretende lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Colombia aprobó el CDB mediante la Ley 165 de 1994 la CMNUCC mediante la Ley 164 de 1995"<sup>51</sup>.

"En 1997 Colombia también ratificó y aprobó mediante la Ley 357 la Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (Convención Ramsar), la cual es un instrumento muy importante para proteger ecosistemas ligados al elemento agua"<sup>52</sup>.

Surge también el Protocolo de Kioto de 1997 relativo al cambio climático, dicho protocolo lo aprobó Colombia a través de la Ley 629 de 2000. Para ese mismo año "...los países, se comprometieron con los Objetivos de Desarrollo del Milenio, cuyo plazo de vencimiento está fijado para el año 2015. El Objetivo 7 referido a garantizar la sostenibilidad del ambiente parte de cuatro metas específicas: incorporar los principios del desarrollo sostenible y reducir la pérdida de recursos ambientales ; reducir y frenar la pérdida de diversidad biológica en 2010; reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua

---

<sup>51</sup> Ibid., p. 73.

<sup>52</sup> Ibid., p. 73.

potable y servicios básicos de saneamiento; y mejorar considerablemente en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales”<sup>53</sup>.

No obstante la importancia de los convenios internacionales en materia medioambiental, se hace evidente la necesidad de incluir en ellos mecanismos compensatorios que aseguren una distribución equitativa de los aportes entre los países en desarrollo y los países desarrollados, transferencias tecnológicas y alternativas de uso de la naturaleza sin riesgo ecológico. (Mosquera, 2006:51).

**2.1.4 La licencia ambiental para la práctica minera.** En Colombia se viene hablando de evaluación ambiental desde la aparición del Código de Recursos Naturales es decir desde el año de 1974; pero fue con la expedición de la Ley 99 de 1993 que se implementó la mencionada evaluación ambiental. La solicitud de la Licencia Ambiental es de trascendental importancia ya que si bien es cierto la actividad minera genera desarrollo económico, igualmente debe atenderse a la protección del medio ambiente. Se tiene entonces que el principio de desarrollo sostenible en materia ambiental implica el sometimiento de la actividad económica a las restricciones y condicionamientos que las autoridades ambientales y la normatividad en esta materia imponen a su ejercicio, de tal forma que el derecho a la libertad económica sea compatible con el derecho colectivo a un ambiente sano.

Por último, el artículo 3 del Decreto Reglamentario 2820 de 2010 establece literalmente: “ La Licencia Ambiental es 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 a 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, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

---

<sup>53</sup> Ibid., p. 73-74.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo Estudio del 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.”<sup>54</sup>.

Se tiene entonces que es requisito indispensable la solicitud de la Licencia Ambiental para quien vaya a ejercer una actividad que genere afectación al medio ambiente. Que la misma se establece con el fin de prevenir, mitigar, corregir, compensar, manejar y controlar los impactos ambientales generados por dicha actividad, que para el caso sería la actividad minera. sin embargo, en lo que respecta a la exploración no es requisito solicitarla mientras que en la etapa de explotación si lo es, en la etapa de exploración se deben obtener unos permisos o autorizaciones siempre y cuando se trate de uso de recursos naturales renovables lo cual resulta ilógico, ya que de todas formas se genera afectación al impacto ambiental y además, la actividad de exploración puede asumirse, por parte de los que realizan la exploración, como un derecho adquirido, en el momento de tener resultados positivos y buscar la posibilidad de explotación. El ejercicio de la actividad minera debe ser responsable con la protección al medio ambiente y ello se puede lograr con la exigencia de realizar la evaluación ambiental, la cual incluye los respectivos estudios y análisis técnicos que permitan estimar los efectos que puede generar un proyecto, obra o actividad y en ella se proyectan los posibles impactos positivos y negativos buscando generar un menor efecto sobre el ambiente.

**2.1.5 Aplicación del código nacional de recursos naturales en la actividad minera.** La expedición del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables Decreto Ley 2811 de 1974, su expedición se constituyó en una respuesta de Colombia ante los acuerdos alcanzados en la Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente y Desarrollo, y contiene principios básicos para un adecuado manejo del ambiente. Con su expedición, se establecen normas generales de política ambiental y normas de preservación ambiental relativas de elementos ajenos a los recursos naturales. Desde su promulgación, en Colombia se empieza a tomar conciencia de que todos los habitantes deben conservar la naturaleza; que los recursos naturales deben ser utilizados de forma eficiente, que la utilización de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad o el derecho de terceros; que los recursos

---

<sup>54</sup> Chavarro Cadena, J. (2010). Medio ambiente. Licencias y protección de los recursos naturales. Bogotá: Grupo Editorial Nueva Legislación. p. 214.

naturales no son infinitos y que no se pueden utilizar por encima de los límites permisibles que alteren las calidades físicas, químicas o biológicas, que produzcan deterioro de estos recursos. Además, se hicieron los primeros avances para asumir que la planeación del manejo de los recursos naturales renovables debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural.

El Decreto Ley 2811 de 1974 fija los parámetros para el uso racional, sostenido, equitativo y armonioso de los recursos naturales, así como para el comportamiento que debe tener el hombre con la naturaleza.

Por tratarse de un patrimonio común, el Código de Recursos Naturales compromete la responsabilidad tanto del Estado como de los particulares deben participar en la preservación del medio ambiente. “En el Código predominan las normas que regulan los recursos naturales renovables, o lo que se ha denominado como legislación sectorial de relevancia ambiental, y contiene previsiones relacionadas con la propiedad, uso e influencia ambiental de los recursos naturales renovables, otras que regulan la atmósfera, las aguas, la tierra, el suelo y el sub-suelo, la flora, la fauna...”<sup>55</sup>.

---

<sup>55</sup> Fierro. Op. cit., p. 74.

## **CAPÍTULO III**

### **EXPLOTACIÓN DE CARBÓN EN NORTE DE SANTANDER**

### 3. LA EXPLOTACION DE CARBON EN NORTE DE SANTANDER

Dentro de su rol de promotor de la actividad minera, se pretende que el Estado realice la promoción e inserción del país minero en el contexto internacional, con base en las condiciones favorables que tiene Colombia, para lo cual el Estado ha adecuado su normatividad y su estructura institucional para estar acorde con los países latinoamericanos.

De acuerdo con informe generado por la Agencia Nacional Minera sobre la producción de carbón en el país se encontró lo siguiente: “Para el tercer trimestre del año 2014 la producción de carbón del país presentó un crecimiento del 25% de 19,5 millones de toneladas producidas en el tercer trimestre de 2013 se produjeron 20 millones de toneladas en el tercer trimestre de 2014; para este mismo periodo el total de las ventas de carbón creció en 18.8% al pasar de 20.5 a 2.43 millones de toneladas entre ventas nacionales y extranjeras, las cuales tienen una participación del 5.6% y 94.4 por ciento respectivamente. Del análisis de las cifras se desprende que para poder suplir las exportaciones se liberaron inventarios por 4.3 millones de toneladas, que representan un 21,5% del total de la producción del tercer trimestre de 2014”<sup>56</sup>

Norte de Santander se caracteriza por tener riquezas carboníferas en la zona del Catatumbo y, por lo tanto, el carbón es uno de los principales minerales de exportación de Norte de Santander, es una actividad significativamente importante para la economía del Departamento y de la Frontera.

Cabe resaltar, que en la Región de Norte de Santander, en materia de explotación minera a cielo abierto, no se han registrado evidencias, pues su práctica es casi nula en lo que a carbón se refiere.

La minería en el Departamento de Norte de Santander es dinámica, lo que la ratifica como una actividad productiva que no solo contribuye con los indicadores del Departamento reflejados a nivel nacional sino que también genera recursos a través de regalías, compensaciones e impuestos que son distribuidos a los beneficiarios que señala la ley, para la cofinanciación de proyectos con enfoque social.

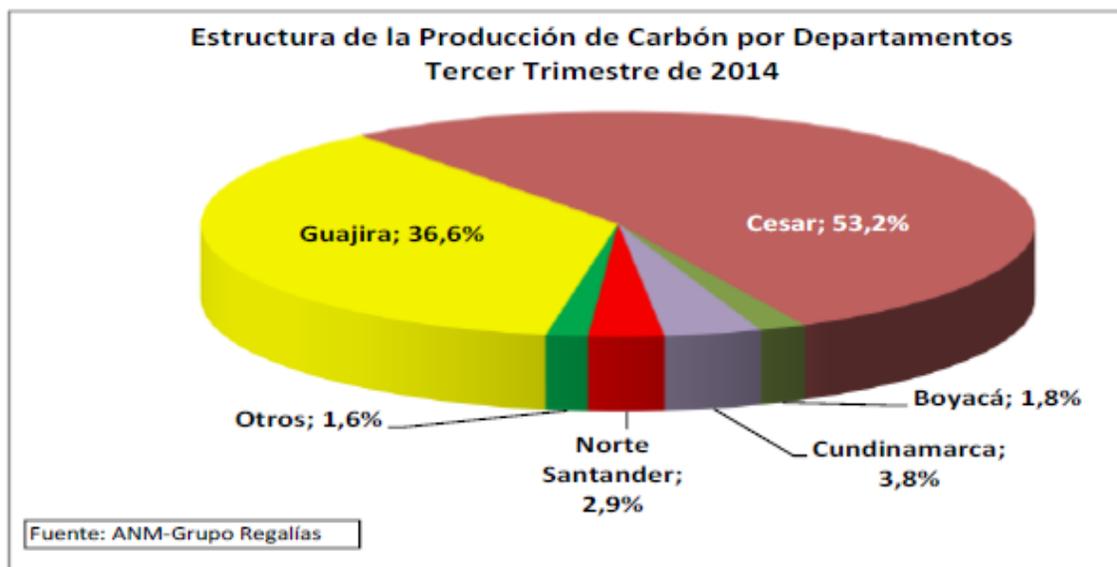
---

<sup>56</sup> Agencia Nacional de Minería. (2014). Producción de minas y canteras tercer trimestre de 2014. Recuperado de: [www.anm.gov.co/sites/detadt/files/documentosAnm/producción\\_minerales\\_iii\\_trimestre\\_2014.pdf](http://www.anm.gov.co/sites/detadt/files/documentosAnm/producción_minerales_iii_trimestre_2014.pdf)

Dichas acciones se deben enlazar con el Código de Minas en lo que respecta al desarrollo minero. Y tener en cuenta las siguientes líneas de acción: Promoción e inserción del país minero en el contexto internacional, incremento de la productividad y competitividad de la actividad minera y el ordenamiento territorial.

La actividad minera cada vez más se convierte en una actividad más globalizada y responde a las necesidades de desarrollo de la sociedad colombiana. Una respuesta a ello es la Ley 685 de 2001. La cual trae un cambio en los roles que tanto el Estado como los particulares han de realizar a la actividad minera, al tiempo que establece reglas claras y estables para que el sector privado invierta en el desarrollo de la minería.

**Figura 3. Estructura de la producción de carbón por departamentos**



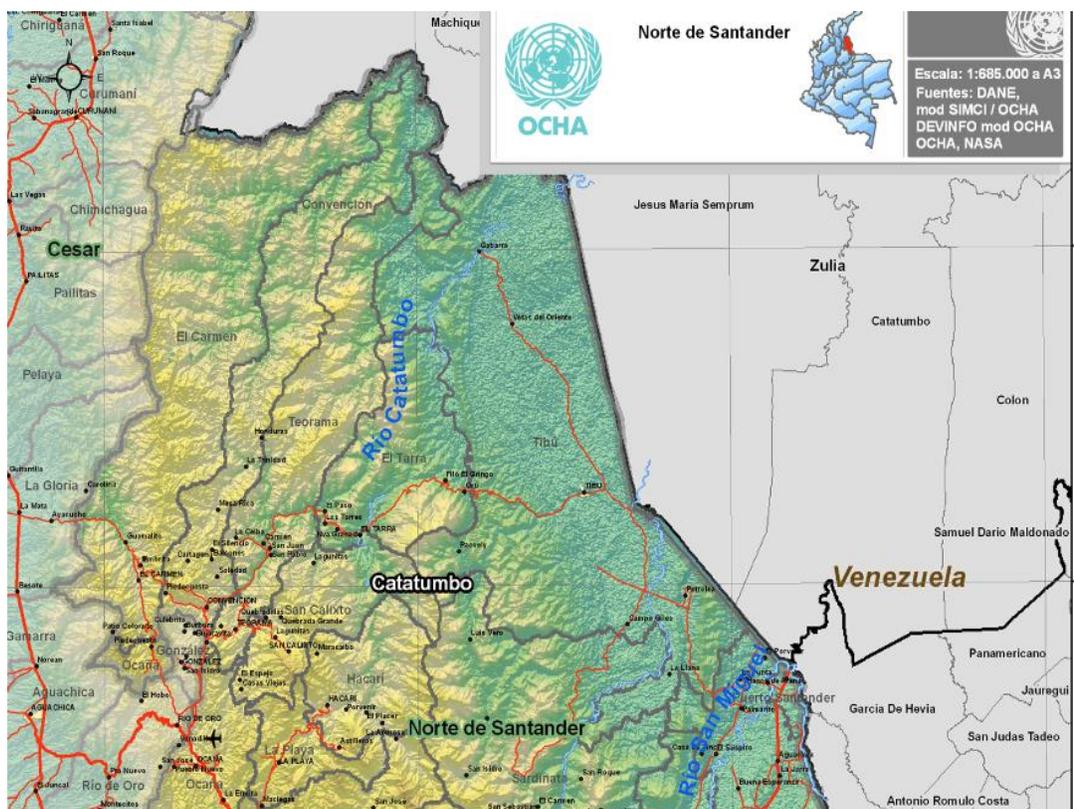
Fuente: Agencia Nacional de Minería. (2014). Producción De minas y canteras tercer trimestre de 2014. recuperado de: [www.anm.gov.co/sites/detadt/files/documentosAnm/producción\\_minerales\\_iii\\_trimestre\\_2014.pdf](http://www.anm.gov.co/sites/detadt/files/documentosAnm/producción_minerales_iii_trimestre_2014.pdf)

En la gráfica se puede observar la estructura de la producción de carbón por departamentos en el tercer trimestre de 2014, específicamente Norte de Santander representa un 2.9%.

### 3.1 LA MINERÍA A CIELO ABIERTO EN NORTE DE SANTANDER

En Norte de Santander la minería de carbón a cielo abierto no ha sido una actividad cotidiana, la minería es más de carácter subterránea y la proyección a labores de explotación a cielo abierto se enmarca en los contratos adjudicados en la zona del Catatumbo municipios de Teorama, Tibú, Convención, el Tarra y el Carmen.

Figura 4. Ubicación del Catatumbo



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2010). Ubicación del Catatumbo. Bogotá: DANE.

Dadas las condiciones de geología, clima, suelos y pendientes, la zona de baja del Catatumbo presenta características biofísicas como la presencia de bosque basal, numerosos cursos fluviales navegables, yacimientos de petróleo, carbón y grandes posibilidades de desarrollo de cultivos agroindustriales que históricamente han atraído a las compañías privadas en busca de las riquezas que entraña este territorio. La Zona del Catatumbo se encuentra en el área de paso de la cordillera

oriental de menor altitud para facilitar el acceso a los puertos de exportación de la Costa Caribe.

Existe una expectativa bastante grande por parte de algunas empresas dedicadas a la explotación del carbón como, Ggeofisin U.E., Compañía Minera Rio De Oro, Compañía Minera La Esmeralda, Promexco, Prominorte, Sopromin, Carbon Fuels and Minerals, Mora y Mora Multinversiones Mineras, las cuales solicitaron el 21 de septiembre de 2005, al Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial la sustracción de la Reserva Forestal de los municipios de Teorama y Tibu. Además solicitaron licencia ambiental global conjunta, para la exploración y la explotación minera, para adelantar actividades de exploración, explotación, beneficio, transformación, transporte y comercialización de carbón el 26 de septiembre de 2005.

Estas empresas que quieren impactar una zona superior a las 25.000 hectáreas, de los Municipios de Convención, Teorama, Tibu, Tarra, no solo han violado los derechos fundamentales del Pueblo Bari<sup>57</sup>, sino que la inexistencia o ineficacia de directrices urbanísticas que velen por la protección del medio ambiente en dicha región hacen que, en caso de otorgarse los respectivos títulos mineros, exista la posibilidad de generar un impacto negativo al medio ambiente.

### **Figura 5. Impacto ambiental en la región**



Fuente: Agencia de Prensa Rural. (2011). Impacto ambiental. Bogota: APR.

---

<sup>57</sup> Consejo Autónomo de Caciques Bari. (2007). Comunicado a la opinión pública. Tibu: CACB.

Lo anterior se debe a que en muchos casos priman los intereses económicos sobre los ambientales y la población ancestral que reside desde tiempos inmemoriales no sea tenida en cuenta para la toma de decisiones. Por consiguiente, la explotación minera de gran escala puede ocasionar la contaminación a los ríos, perjuicios al ecosistema y a los habitantes de la región

De acuerdo con el mapa de ubicación del área a ser explotada, se observa que ya se han otorgado algunos títulos mineros desde el año 2009, y aunque si bien es cierto que es un proyecto que aun no se ha iniciado, se evidencia gran expectativa para hacerlo. El interés radica en que en la zona se encuentra el Resguardo Motilón-Barí que tienen su etnia, cultura, costumbres, que por siempre han vivido allí, y que por ende sostienen dentro sus principios, el respeto por la diversidad étnica y la identidad cultural, así como el derecho del pueblo Barí a reafirmar y re producir las instituciones, formas de organización, valores y prácticas propias de su cultura, y ejercer el control sobre el cambio cultural.

Además, en la zona existe el Parque Nacional Catatumbo Barí que gracias a su diversidad de flora y fauna goza de protección estatal y por parte de sus mismos habitantes quienes tienen el arraigo por su tierra. Es conveniente resaltar, que no solo la defensa la hacen los indígenas, sino también la población campesina y las diferentes comunidades de los municipios que forman parte de la Región del Catatumbo. De igual forma, otro papel importante las la Gobernación de Norte de Santander, la Iglesia, la Corporación Autónoma Regional CORPONOR, las ONGS e inclusive los habitantes del país vecino de Venezuela quienes en un momento determinado también se verían afectados por la ejecución del proyecto.

Por tratarse de una Región de grandes riquezas naturales es igualmente un atractivo para grupos armados al margen de la ley, situación que ha generado escenarios de conflicto de orden internacional como lo fue el paro que se presentó en la zona de uno de los municipios de la Región (Tibu) el cual duró aproximadamente cuarenta días y que genero grandes pérdidas de índole económico, social, humanas e inclusive fue de tal magnitud que ni con la intervención de altos dignatarios del Gobierno Nacional fue de fácil solución. Precisamente en razón a la confluencia de la población civil, los indígenas, los campesinos, las fuerzas armadas, los grupos al margen de la ley, se dificulta el proceso de llegar a acuerdos que favorezcan al desarrollo de la región.

Se puede observar entonces que la Región posee todas las características propias para que la labor de la explotación del Carbón bajo la modalidad de Cielo Abierto se dé pero debido a todo lo explicado anteriormente se está a la expectativa de la toma de decisiones del poder central a través de las entidades encargadas de dar

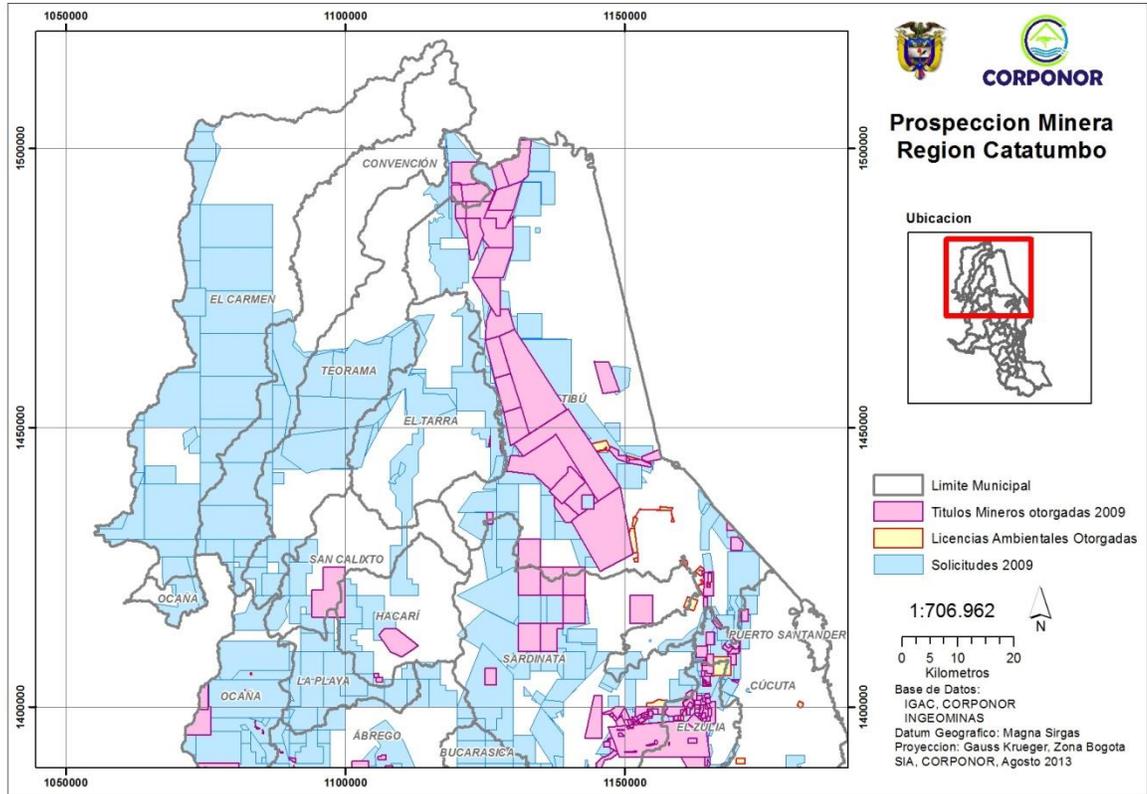
el visto bueno a quienes soliciten la actividad de la explotación del preciado mineral.

**3.1.1 Ubicación del área a ser explotada mediante la modalidad a cielo abierto.** El Catatumbo se encuentra ubicado en el extremo Norte de Colombia sobre la Cordillera Oriental, limita por el nor-orienté con el Estado Zulia de la República Bolivariana de Venezuela; por el sur con los departamentos de Boyacá y Santander, por el occidente con Santander y Cesar, así como por el nor-occidente e igualmente con este último departamento colombiano. De este Departamento hace parte la subregión del Catatumbo.

En los títulos otorgados se encuentra el del Proyecto Mina el 40. Título 121-93 Sopromin & HM, el cual presenta las siguientes características generales: Título de 1946.08 hectáreas, que con una reserva de dieciséis (16) millones de toneladas de Carbón Térmico, se cataloga como Mediana Minería a Cielo Abierto. El tiempo de explotación es de 20 años y se proyecta explotar ochocientos cuarenta mil (840.000) toneladas por año. (Archivos CORPONOR).

El proyecto combina minería subterránea y minería a cielo abierto, que compromete indiscutiblemente el medio ambiente e indudablemente a los habitantes de la Región. Si bien es cierto que demanda mano de obra, asimismo afecta a una población interesada que tiene el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, a identificar la medida en que este afecte sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos están conscientes de la necesidad de participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente.

**Figura 6. Ubicación de los polígonos de las posibles explotaciones de carbón bajo la modalidad de cielo abierto en la zona**



Fuente: Corporación Autónoma Regional de Norte de Santander. (2012). Prospección minera región Catatumbo. San José de Cúcuta: CORPONOR.

En el mapa se observa la cobertura de los títulos mineros otorgados desde 2009, las Licencias Ambientales otorgadas y las solicitudes al año 2009. Dentro de la ubicación de las zonas a ser explotadas se encuentra el Parque Nacional Natural Catatumbo Barí, el territorio ancestral y el Resguardo Motilón.

**3.1.2 Los habitantes de la Región del Catatumbo (Indígenas Motilón-Barí).** La zona está habitada por población indígena, campesina, civil, fuerza pública, grupos al margen de la ley. Dicha zona por su misma condición se ha visto afectada desde sus inicios por la conquista de los blancos como los llaman los indígenas. “Aunque la conquista y el exterminio de la nación motilona está asociada a la explotación del petróleo, no fue esta, naturalmente, la primera tentativa civilizadora contra ellos en el siglo XX. Desde la colonia, las misiones capuchinas habían intentado reducirlos, pero fracasaron; luego llegaron oleadas de cazadores de caimanes, aserradores o extractores de perilla o chicle, hordas

que destrozaban todo lo que a su paso se atravesara. Sobra decir que rápidamente los caimanes se extinguieron de las aguas del Catatumbo y las selvas quedaron desmanteladas de maderas finas. Los motilonos luchaban contra las invasiones haciendo más difícil el acceso a la montaña.

Los verdaderos vencedores fueron en realidad los intereses petroleros. A comienzos de siglo, las compañías norteamericanas descubrieron yacimientos importantes en Casigua, Venezuela, muy cerca a la frontera con Colombia, y hacia la región de Petrólea, donde hallaron un gran depósito. La explotación en firme comenzó a finales de los años treinta.”<sup>58</sup> Molano Alfredo (1992) Norte de Santander después de los años 50. DIGA Impresores Ltda, Bogotá

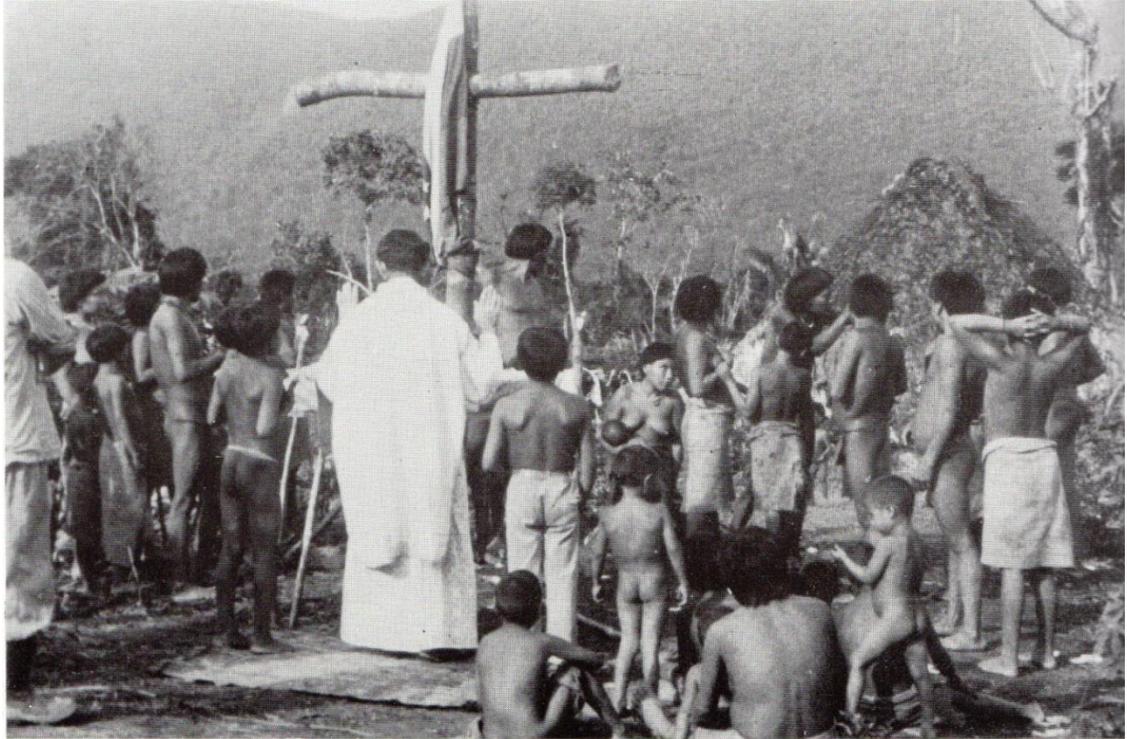
La región del Catatumbo tiene innumerables riquezas naturales que es lo que se ha dejado plasmado en este capítulo y que junto a esas riquezas va la ambición del hombre quien siempre ha querido beneficiarse de las mismas a través de la práctica de la explotación de los mismos, igual se anota desde un comienzo que los intereses por invadir dicha población vienen desde la época de la conquista, aun así grandes empresas extranjeras se han estacionado en dicha región buscando el beneficio económico de los recursos naturales que allí se encuentran, considerando todo esto como “la historia de Agresión dirigida contra el pueblo que habita el Catatumbo, indígenas de la Etnia Motilón Bari y Campesinos, ha sido la historia de la explotación petrolera y de los recursos naturales.” () “Nuevas Amenazas en el Catatumbo: Explotación de Carbón a Cielo Abierto, Fumigaciones, Militarización, Explotación de Petróleo: Agresión a Indígenas Motilón Barí y Campesinos” Presentación del encuentro entre Indígenas y Campesinos. 24 al 28 de agosto de 2007. Preparado por la Corporación Colectivo de Abogados Luis Carlos Pérez.

Lo que precisamente se puede presentar en un momento determinado con la explotación de carbón a cielo abierto, la población del Catatumbo la considera como una nueva amenaza

---

<sup>58</sup> Molano, A. (1992). Norte de Santander después de los años 50. Bogotá: DIGA Impresores Ltda.

**Figura 7. Sacerdote Capuchino evangelizando a los nativos**



Fuente: Molano, A. (1992). Norte de Santander después de los años 50. Bogotá: DIGA Impresores Ltda.

Lo que sí es cierto es que el proceso de colonización de los nativos fue un proceso que se llevó de la mano con los diferentes cambios que sufrió nuestro país, desde mucho antes de la conquista, hasta la invasión de las empresas extranjeras cuyos intereses eran netamente económicos. Quienes saben de todo este proceso dicen que “En términos generales, el contacto de los motilones con la civilización fue desastrosa.”<sup>59</sup>

Según ficha técnica OCHA Departamento de Norte de Santander (Catatumbo) Sala de Situación Humanitaria de Agosto de 2007 “Los Motilón Barí son la principal etnia, y se estima en más de 3.000 de sus integrantes, mientras que los U’wa se estiman en más de 7.000 pero estos últimos habitan la región limítrofe entre el sur del Departamento de Norte de Santander, y los departamentos de

---

<sup>59</sup> *Ibíd.*, p. 114.

Boyacá y Arauca. Estas dos etnias se han visto afectadas por la exploración y explotación de pozos petroleros en sus territorios”<sup>60</sup>.

### Figura 8. Indígenas Motilones



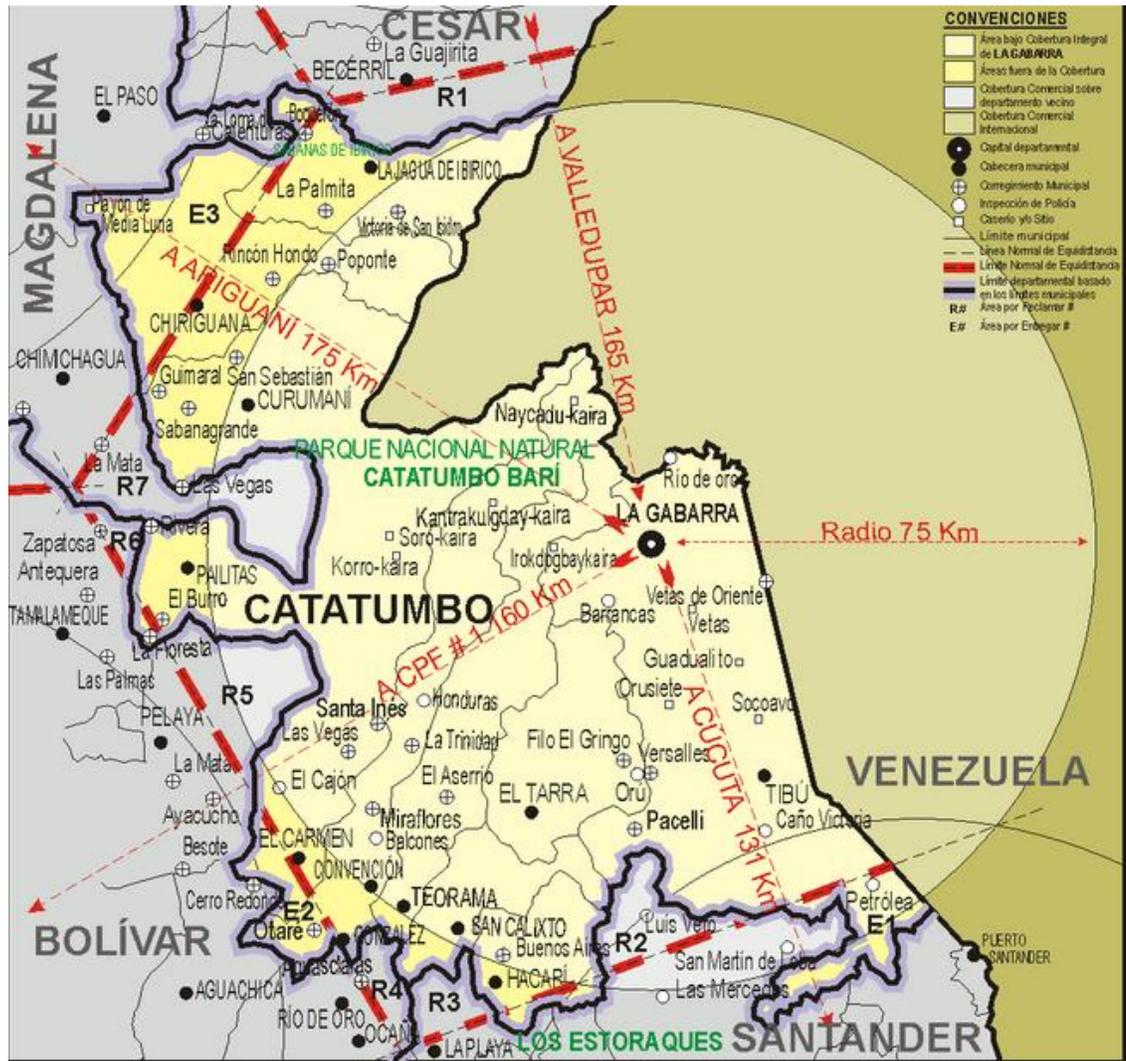
Fuente: Molano, A. (1992). Norte de Santander después de los años 50. Bogotá: DIGA Impresores Ltda.

---

<sup>60</sup> Agencia de la ONU para los Refugiados. (2004). Algunos indicadores sobre la situación de los derechos humanos en la region del Urabá antioqueño. Recuperado de: [www.acnur.org/t3uploads/media/COI\\_2061.pdf?view=1](http://www.acnur.org/t3uploads/media/COI_2061.pdf?view=1)

**3.1.3 Características ambientales de la zona donde se va a ubicar el proyecto de explotación del carbón a cielo abierto. Como se muestra a continuación.**

**Figura 9. Ubicación de la región del Catatumbo y sus límites**



Fuente: Salamanca Parra, H. (2012). Mapa. Recuperado de: [hugosalamancaparra.net/kmapa](http://hugosalamancaparra.net/kmapa)

“La Región del Catatumbo se encuentra físicamente ubicada entre el Lago de Maracaibo y dos ramales de la cordillera de los Andes, la Serranía del Perijá y la Cordillera Oriental que toma el nombre de la Cordillera de Mérida en territorio venezolano. La orografía de la Zona y su ubicación en la Zona de Confluencia de Vientos Alisios (Zona de Confluencia Intertropical) determinan, por un lado, el

clima diferenciado en tres pisos térmicos de los cuales el cálido y el templado abarcan casi la totalidad de la región y por el otro, un régimen de precipitación que presenta lluvias más abundantes de la cuenca baja y unas menores hacia la cordillera”<sup>61</sup>.

La zona debe su nombre al río Catatumbo que atraviesa la región de suroeste a noreste. En sus tres cuencas tanto la alta como la media y la baja bordean los Resguardos indígenas Motilón Barí, la zona de Reserva Forestal creada de acuerdo a la ley 2 de 1959, denominada en esta región Zona de Reserva Forestal de conformidad con la ley 2 de 1959. Se encuentra en la zona El Parque Nacional Natural y de los Resguardos Indígenas.

**Figura 10. Flora y fauna en el Catatumbo**



Fuente: Google Corporation. (2014). Imágenes. Recuperado de: [www.google.com.co/search?q=imagenes](http://www.google.com.co/search?q=imagenes)

---

<sup>61</sup> Corporación Autónoma Regional de Norte de Santander. (2012). Plan de desarrollo sostenible ZRC Catatumbo. San José de Cúcuta: CORPONOR, p. 94-95.

En cuanto a la Cobertura Vegetal en la zona “Existe también una diversidad de flora y fauna; habitan allí aves endémicas o con cierto grado de amenaza, entre estas están: el paujilmoqui amarillo; paujil copete de piedra, guacamaya verde, cotorra cariamarilla, pava negra o aburrado, hormiguero, pico de hacha, vencejo enano; existen también especies de primates como el mono colorado o mono cotudo, mico cacao y marimondas. Entre los endemismos de aves se encuentran subespecies de colibríes.

También se encuentran peces endémicos como manamana, chupapiedra o voladorita, bocachico (base de la alimentación de la etnia Barí), sardina, tolomba o golosa y marian. De igual forma la vegetación presenta un gran número de especies, entre ellas las más importantes son: las ceibas, palmas, abarco, platanillos, entre otras”<sup>62</sup>.

En lo que concierne al medio natural, el territorio es ondulado y montañoso, existe un área montañosa hacia el sector occidental sobre la estribaciones de la Serranía de los Motilones; y una segunda zona, de tierras bajas y planas en el sector que comprende el valle bajo del río Catatumbo en la parte oriental. En lo que respecta a las cuencas hídricas, el Catatumbo se halla cruzado por múltiples ríos y caños. “La parte hidrográfica tiene su origen en la Serranía de los Motilones, está conformada por diversas corrientes que fluyen hacia el oriente siguiendo el declive de la vertiente oriental de esta serranía, uniendo sus aguas para formar el caudal de los ríos más importantes: El Intermedio (Antray-boqui) que corre por el sector norte sirviendo de límite entre Colombia y Venezuela, el Río Sur-Oeste (Iquiboqui) surca la parte central y complementa este sistema un sinnúmero de ríos, quebradas y caños que conforman la hoya del Río Catatumbo. El Rio de Oro lo conforman tres ríos principales, el Noroeste en territorio Barí venezolano, el Intermedio y el Río Sur-Oeste, a este último confluyen las quebradas de Bacdrom Boqui, Ducuboqui, Soroboqui, Batuiboqui, Batuinaboqui. A la parte baja del Rio de Oro llegan los caños Ochabuda – Tomás y Trabucasana – Eusebio. Además son de importancia entre los afluentes de la parte baja del Catatumbo, los caños: Ducuboquira – San Miguel, El Martillo, El Brandy, El Indio y el Tarra”<sup>63</sup>.

Es toda su riqueza natural, hidrográfica y la presencia de yacimientos de petróleo, carbón y grandes posibilidades de desarrollo de cultivos agroindustriales que han atraído históricamente a las compañías privadas en busca de las riquezas que entraña este territorio. Sumado a lo anterior, es precisamente su ubicación geográfica estratégica la que hace de esta zona un sitio de interés para los

---

<sup>62</sup> Ibid., p. 97.

<sup>63</sup> Asociación Comunidad Motilón Barí de Colombia. (2003). Algo nuestro así como los Barí. San José de Cúcuta: ASOCBARI. p. 53.

intereses económicos no solo de nacionales sino también de inversionistas internacionales ya que se facilita el acceso a los puertos de exportación de la Costa Caribe. Sin embargo "...la extracción histórica de los recursos naturales no ha traído el bienestar esperado a la población y, por el contrario ha aumentado la pobreza en la región."<sup>64</sup>

La intervención e interés del "blanco", como llaman los indígenas a los colonos que han incursionado en la región desde 1961, han generado innumerables conflictos como por ejemplo pérdida del territorio, disminución de las micro cuencas, violación e incursión por parte de los colonos al territorio Barí, explotaciones mineras, carbón, petrolíferas y otras actividades extractivas dentro y fuera del territorio Barí y violencia producto del narcotráfico y de cultivos ilícitos.

El Parque Nacional Natural Catatumbo-Barí, ubicado en la jurisdicción de los municipios de Convención, El Carmen, San Calixto, Tibú y Teorama. "Fue declarado como parque nacional natural mediante resolución ejecutiva numero 121 de septiembre de 1989, para proteger el ultimo bosque húmedo tropical del noreste de Colombia. En su territorio de 158.125 hectáreas, que asciende desde los 200 hasta 1.800 metros sobre el nivel del mar, habitan los indígenas Baríes y algunos Yukos; alberga 114 especies de mamíferos, 53 nuevas subespecies de aves, 17 especies de lagartos, 47 de serpiente (una de ellas nueva para la ciencia). 6 especies de tortuga, 19 especies de anfibios y 77 especies de peces (seis de ellos nuevos para la ciencia). De otra parte, 3020 muestras botánicas estudiadas, 14 corresponden a especies nuevas"<sup>65</sup>. La precitada Resolución Ejecutiva establece en su artículo 2 las actividades para las cuales se tiene destinado dicho parque; artículo 2º "...quedan prohibidas las actividades diferentes a las de conservación, educación, recreación, cultura, recuperación, control..."<sup>66</sup>

De esta forma, se puede apreciar que la Zona del Catatumbo es de alta riqueza porque en ella se encuentran grandes yacimientos de petróleo, carbón, biodiversidad (Loingsigh, 2008).

---

<sup>64</sup> Defensoría del Pueblo. (2006). Resolución Defensorial No 4. Diciembre 11 de 2006. Bogota: La Defensoria.

<sup>65</sup> Corporación Autónoma Regional de Norte de Santander. Op. cit., p. 97.

<sup>66</sup> Republica de Colombia. (1989). Resolución No 121 de 1989. Bogota: Diario Oficial.

**Figura 11. Explotación de riquezas en el Catatumbo**



Fuente: Agencia de Prensa Rural. (2011). Impacto ambiental. Bogota: APR.

Según Loingsigh en caso de hacerse permisiva la explotación del carbón a cielo abierto o superficie como también se le conoce en dicha zona, generaría un mayor impacto ambiental social y cultural ya que destruye completamente el medio ambiente y con él a las comunidades que habitan allí; e igualmente se ve afectada la cultura ancestral de las etnias y de los colonos campesinos los cuales deben ser tratados social y jurídicamente de manera particular, según lo establece la Constitución Política de 1991 (República de Colombia, 1991).

**3.1.4 Reglamentación del uso del suelo donde se van a ubicar el proyecto de explotación del carbón a cielo abierto.** Teniendo en cuenta que el proyecto objeto de la presente investigación comprende varios municipios, los cuales presentan violencia generada por el conflicto armado que lleva consumiendo no solo la Región del Catatumbo sino el país entero, se torno difícil visitar cada uno de los mismos para obtener la información deseada, por tal razón, la consulta de los E.O.T fue realizada por internet apoyados también por información suministrada por la Corporación Autónoma (CCORPONOR).

En la Región del Catatumbo se evidencia la superposición de diferentes modelos de ocupación territorial y diferentes niveles de zonificación y manejo del uso del suelo; "... de mayor a menor jerarquía se pueden encontrar los siguientes: zonas de reserva forestal con competencia en el Ministerio de Ambiente y Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT; parques nacionales naturales al nivel nacional con competencia en la unidad especial de parques nacionales naturales – UAEPNN; territorios étnicos (Resguardos Indígenas) del nivel NACIONAL – Regional con competencia en la Dirección de Etnias del Ministerio del Interior y

Justicia; y los esquemas, planes básicos y planes de ordenamiento territorial al nivel municipal con competencia en los Consejos Municipales”<sup>67</sup>.

Tomando como referencia el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de San Calixto dentro de la estrategia para la clasificación del suelo urbano-rural dice de este último lo siguiente: “ El municipio de San Calixto de acuerdo con su topografía cuenta con extensiones significativas de montaña y bosques que de una manera ambiental consideramos básico conservar y proteger, ya que esta parte del territorio municipal es de vital importancia para el desarrollo y sostenibilidad del recurso hídrico.”<sup>68</sup>

El municipio de Teorama presenta un suelo de protección y que dentro de sus políticas está la de darle un “buen manejo al medio ambiente, da énfasis a las siguientes categorías: De Aptitud Forestal, de Entorno y protección de nacientes hídricas, cauces de ríos, quebradas, arroyos, caños, lagunas, pantanos y humedales, Áreas de alto riesgo no mitigable, Áreas de importancia ecológica, ambiental y paisajística, Áreas de reserva para la ubicación de servicios públicos, Áreas de infiltración para recarga de acuíferos, Áreas de bosque protector, Áreas de protección de la fauna y Áreas del sistema de parque municipal.”<sup>69</sup>

En los documentos antes citados y que hacen referencia al uso del suelo de los municipios pertenecientes a la Región ninguno menciona el proyecto como tal, lo que si se contempla es realineación de las zonas de reserva forestal de conformidad con los convenios interinstitucionales suscritos con la Corporación Autónoma Regional -CORPONOR y el IDEAM. Todos coinciden en que se debe propender por el Desarrollo Sostenible. En cuanto a las áreas protegidas establecen que se deben revisar las categorías de las mismas, esto con el fin de promover su integración a las economías regionales y locales, de tal forma que potencien los beneficios tangibles e intangibles que ofrecen estas áreas y de esta manera atenuar los problemas de colonización en las mismas.

En lo que respecta a las áreas de Reserva Forestal de la Serranía de los Motilones consideran que se deben realinear a través de un proceso social de

---

<sup>67</sup> *Ibíd.*, p. 98.

<sup>68</sup> Alcaldía de San Calixto. (2000). Esquema de ordenamiento territorial. Recuperado de: [http://www.sancalixto-nortedesantander.gov.co/apc-aa-files/36646337336364313563666333356330/Esquema\\_de\\_Ordenamiento\\_Territorial.pdf](http://www.sancalixto-nortedesantander.gov.co/apc-aa-files/36646337336364313563666333356330/Esquema_de_Ordenamiento_Territorial.pdf)

<sup>69</sup> Alcaldía de Teorama. (2015). Componente general. Recuperado de: [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/componente\\_general\\_teorama\\_%28170\\_pag\\_423\\_kb%29.pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/componente_general_teorama_%28170_pag_423_kb%29.pdf)

la mano con CORPONOR, con el fin de hacerlo participativo, democrático y concertado lo cual legitima el proceso.

Se da gran importancia al uso sostenible de los bosques, conservarlos e incorporar el sector forestal a la economía regional y de esta manera mejorar la calidad de vida de la población.

Se tiene como áreas protegidas el Parque Nacional Natural Catatumbo Barí, el Resguardo Indígena. En cuanto al Resguardo Indígena es claro que este tipo de territorio posee autonomía y está directamente ligado al plan de vida de la Comunidad indígena y por ende el Esquema de Ordenamiento Territorial se articula a ese plan de vida.

Comparten los mismos usos del suelo del Parque Natural Nacional Catatumbo Bari ya que se interceptan en gran parte de su área. La creación como tal se hizo mediante la Resolución No 121 de 1989.

Lo que si tienen claro es que tanto el Estado como la sociedad civil y los grupos étnicos deben ejercer una acción conjunta en la conservación y uso sostenible de los bosques, la reforestación, la restauración ecológica y el establecimiento de plantaciones productoras que generen beneficios económicos y sociales a la población, para lo cual es importante considerar los aportes contenidos en el siguiente capítulo con el fin de minimizar el posible impacto ambiental de la explotación minera objeto de la presente investigación.

## **CAPITULO IV**

### **ASPECTOS CLAVE PARA MINIMIZAR EL POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL DE LA EXPLOTACION DEL CARBON A CIELO ABIERTO EN LA REGION DEL CATATUMBO**

#### **4. ASPECTOS CLAVE PARA MINIMIZAR EL POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL DE LA EXPLOTACION DEL CARBON A CIELO ABIERTO EN LA REGION DEL CATATUMBO**

“El hombre es un agente morfológico que excava canteras y túneles, terraplena desniveles, desfigura la topografía, descompone el paisaje natural, crea en definitiva un nuevo sistema morfogénico, el antrópico.

Los territorios de explotación minera, junto a las áreas urbanas e industriales, representan los espacios de la superficie terrestre más profundamente modificados por el hombre. Prácticamente, todos los aspectos del medio físico son alterados o destruidos: topografía, suelo, vegetación, hidrología, fauna, microclima, paisaje. En general, el grado de transformación está asociado al tipo y técnicas de extracción del mineral, así como a los procesos de tratamiento a los que se les suele someter.” <sup>70</sup>

Entonces, el aspecto relacionado con el impacto ambiental debe ser atendido desde las primeras fases del proyecto, durante y después de las mismas. Se debe iniciar por los respectivos estudios de impacto ambiental, es decir, como lo dice Luis Enrique Sánchez “Normalmente un estudio de impacto ambiental se realiza para una determinada propuesta de emprendimiento o un proyecto de interés económico o social, que requieran la realización de intervenciones físicas en el ambiente (obras), y que pueden ser clasificados genéricamente como proyectos de ingeniería. Los proyectos de aprovechamiento de los recursos vivos, como el manejo forestal o pesquero, o inclusive los proyectos de acuicultura, silvicultura o agroganaderos, también pueden encuadrarse dentro de esta categoría, puesto que implican acciones o interferencias en el medio, que, a su vez, pueden causar impactos ambientales.” <sup>71</sup>

Minimizar ese impacto ambiental que se vaya a generar con la explotación minera para lo cual la presente investigación referencia una serie de aspectos clave que va a ayudar a mitigar ese impacto que no solo afecta el ambiente sino también la salud generando consecuencias negativas a la misma en quienes se encuentran dentro del proyecto y en los lugares aledaños al mismo. Por otra parte existen otra clase de aspectos a tener en cuenta y es el caso que ocupa en la región del Catatumbo y es que allá se encuentra un territorio ancestral y que hoy ha sido

---

<sup>70</sup> Bermúdez, F. (1987). Morfología derivada de la minería a cielo abierto en la Sierra de Cartagena. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 7(1). 133-744.

<sup>71</sup> Sánchez, L. (2011) Evaluación del Impacto Ambiental. Conceptos y métodos. Bogotá: Ecoediciones.

objeto de estudio, sobre el cual se ha legislado y mucho se ha escrito y es la llamada Consulta Previa que busca proteger los intereses colectivos de los indígenas. Este procedimiento se debe surtir siempre que existan intereses ancestrales y debe quedar claro que es independiente del proceso que conlleva la licencia, permiso y autorización que genera la autoridad ambiental para ejercer la actividad minera caso que en este momento ocupa. “Es importante recordar que, la consulta previa no es un instrumento de solución de conflictos sociales, ya que su naturaleza radica en el dialogo paritario entre grupos sociales diferenciados y el Estado”<sup>72</sup>

Y no se puede quedar por fuera el mecanismo que tiene la Agencia Nacional Minera que como entidad juega un papel importante para nuestro país en el sentido de que tiene ese poder de fiscalización de los proyectos que como este requieren de una asistencia por parte de dicho ente en el sentido de ejercer evaluación sobre los aspectos jurídico, económico, ambiental, técnico y de seguridad e higiene minera. Dicho mecanismo permite hacer una fiscalización como su nombre lo indica de documentos y en lo que respecta al proyecto mismo y que va a permitir hacer un mejor control de los proyectos mineros y adoptar las medidas correspondientes.

La presente investigación busca ser un referente a tener en cuenta por parte de quienes se encuentren interesados en el proyecto ubicado en la Región del Catatumbo o como referente para cualquier otro sitio donde se pretenda explotar a cielo abierto el carbón, en este orden de ideas y con la finalidad de minimizar el impacto al medio ambiente que generaría la masiva explotación del carbón en la región de Catatumbo, a continuación se presentan algunos aspectos que deben ser tenidos en cuenta por las autoridades del orden Departamental y local.

#### **4.1 PARTICIPACIÓN CIUDADANA (CONSULTA PREVIA)**

Teniendo en cuenta que la Región del Catatumbo, está conformada principalmente por dos resguardos indígenas habitada también por campesinos y población civil, y que según la Resolución Defensorial No 060 de diciembre 29 de 2010 emanada de la Defensoría del Pueblo al referirse a la comunidad Motilón Barí, dice lo siguiente: “en el caso concreto de la comunidad indígena motilón Barí, la problemática se enmarca en la vulneración o amenaza de vulneración del derecho a la tierra, al territorio y al medio ambiente”. (Resolución Defensorial 60, 2010:3)

---

<sup>72</sup> Morales. Op. Cit.. p. 21

En dicha Resolución Defensorial se identifico entre otros los siguientes problemas: “1. Indefinición de linderos. La ocupación indebida de los territorios indígenas, principal hecho que afecta los derechos de estas comunidades, se ha visto en gran parte favorecida por el desconocimiento generalizado en la comunidad sobre los linderos materiales de su territorio, lo que debe ponerse de presente para buscar una solución pronta y definitiva que garantice el pleno goce y ejercicio del derecho reconocido a esta población altamente vulnerable. Para tal efecto, es preciso tener en cuenta que sobre este territorio se encuentra una reserva forestal: Reserva Forestal de la Serranía de Los Motilones. Existe incertidumbre en la comunidad sobre la alinderación material de esta reserva creada por la Ley 2ª de 1959, con un área inicial de 998.581 hectáreas, destinada a la conservación de los recursos naturales, entre ellos el hídrico, la fauna y la flora y que ancestralmente ha constituido parte de su territorio y, también, han sido objeto de sustracciones para diferentes fines, entre ellos, la constitución de los resguardos de Catalaura-La Gabarra y Motilón Barí.” (Resolución Defensorial 60, 2010:3)

Dentro de dicha reserva forestal se encuentran unas reservas indígenas, resguardos indígenas y colonizaciones, en los resguardos mismos al no existir alinderación definida han sido objeto de “...usurpación de estos territorios por parte de colonos, particulares interesados en la explotación de sus recursos naturales y la presencia de cultivos ilícitos, lo cual ha significado igualmente perjuicio para estas comunidades y, por supuesto, motivado grandes confrontaciones que han generado desplazamiento de las comunidades indígenas, facilitado por el conflicto armado imperante en la región.” (Resolución Defensorial 60, 2010:3).

En el mentado documento la Defensoría del Pueblo dentro de sus puntos de análisis sobre la región del Catatumbo en lo que respecta a la Minería y los recursos energéticos dice que se constituye en problemas delicados que la comunidad motilón barí afronta y al respecto dice: “...que afecta su derecho al uso y goce efectivo del territorio, tanto legalizado como ancestral, y que quizás se encuentra favorecido por la falta de delimitación material y determinación cartográfica catastral, es la proliferación de explotaciones minero-energéticas, con o sin licencia, lo cual genera permanente conflicto entre mineros y la comunidad indígena, por la apropiación de espacios o sitios de explotación productiva.” (Resolución Defensorial 60, 2010:4)

Teniendo en cuenta lo anterior se hace necesario y obligatorio cumplir a cabalidad el proceso de Consulta Previa porque permite que los grupos étnicos tengan incidencia en la participación de las decisiones administrativas, legislativas que en un momento determinado puedan afectarles, máxime para el caso específico de la Región del Catatumbo pues se observa que hay una alta vulneración del Derecho

a un medio ambiente sano, dicho procedimiento lo que va a hacer es proteger los derechos en sus haberes y sus riquezas, de tal suerte que van a decidir las prioridades en su proceso de desarrollo y preservación cultural.

Este Derecho ha ocupado un lugar protagónico en los pueblos indígenas y en las comunidades étnicas, fue creado por el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo. En Colombia este proceso de consulta ha sido objeto de avances jurídicos. “La jurisprudencia constitucional colombiana coincide en afirmar que sólo hay deber de realizar la consulta previa de una medida legislativa cuando sea susceptible de generar afectación directa en pueblos indígenas o comunidades afrocolombianas<sup>2</sup> en su calidad de tales<sup>3</sup>, la Corte ha intentado precisar esta regla al afirmar que hay afectación directa cuando la ley “altere el estatus de una persona o comunidad, bien sea porque le impone restricciones y gravámenes, o por el contrario, le confiere beneficios”<sup>4</sup> (Rodríguez y Orduz, 2012: 7-8).

## **4.2 IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FISCALIZACIÓN MINERA**

Este es un mecanismo novedoso ejecutado por la Agencia Nacional Minera (ANM, pues no se trata de que el Estado otorgue títulos sino que se aplique dicho mecanismo.

La fiscalización de títulos mineros es una herramienta de monitoreo y seguimiento para vigilar el cumplimiento de las normas y obligaciones contraídas a través de un contrato minero y a las que deben sujetarse los titulares de derechos mineros para la adecuada exploración y explotación de los recursos naturales no renovables.

La fiscalización para la minería legal va dirigida a títulos mineros otorgados por el Estado colombiano, vigentes a través de diferentes modalidades, es decir, contratos únicos de concesión, autorizaciones temporales y otros, dependiendo del régimen jurídico aplicable.

Las ventajas que representa el proceso de fiscalización para la minería legal radican en que las entidades o personas que lo acojan tendrán la oportunidad de someterse a las políticas de mejoramiento y a los programas de acompañamiento que emprenda la autoridad minera. Además, podrán diferenciarse claramente de las actividades ilegales fortaleciéndose en formalidad y legitimidad ante el Estado y la sociedad, toda vez que la información de sus actividades mineras será validada y publicada por la autoridad minera.

De esta manera, se someterán a reglas claras y objetivas sobre fiscalización, con rigor técnico y jurídico, en condiciones de igualdad y transparencia; todos los títulos mineros, sin distinción, serán revisados bajo los mismos criterios y lineamientos, definidos por la autoridad minera.

Para desglosar como se efectúa la fiscalización, se puede enunciar que las labores de fiscalización integral comprenden una revisión documental de los expedientes de cada título y una visita de campo, en las que se revisan aspectos técnicos, jurídicos, económicos, ambientales y de seguridad minera. Este informe se presenta a la autoridad minera con el estatus sobre el cumplimiento de las obligaciones e información del estado de ejecución de la actividad minera dentro del área del título.

El alcance de la fiscalización está definido en el artículo 318 del Código de Minas (Ley 685/2000) y el artículo 13 de la Ley 1530 de 2012 (nuevo régimen de regalías). Así las cosas, la fiscalización minera consiste en: "...una herramienta de monitoreo y seguimiento para vigilar el cumplimiento de las normas y obligaciones contraídas a través de un contrato minero y a las que deben sujetarse los titulares de derechos mineros para la adecuada exploración y explotación de los recursos naturales no renovables. El proceso tiene un enfoque que integra la evaluación documental con lo verificado en las visitas campo, revisando en cada etapa aspectos técnicos, jurídicos, ambientales, económicos y de seguridad e higiene minera." (Agencia Nacional Minera, 2012).

En caso de que el resultado de la fiscalización sea adverso es decir, que se incumpla con el contrato de Concesión se daría aplicación a lo contenido en el artículo 112 del Código de Minas que consiste en dar por terminado el contrato, aplicando la cláusula de Caducidad al encontrarse que el concesionario incurrió en el incumplimiento de una de sus obligaciones y que producto de dicho proceso de fiscalización se evidencia el mismo. Lo anterior no obsta para que se dé aplicación a las multas, sanciones, aplicación de pólizas de conformidad con lo establecido en la ley, el documento contractual y las políticas que para el efecto fije la Agencia Nacional Minera; no obstante es importante dejar claro que el procedimiento descrito debe ser la última instancia que se debe aplicar ya que en principio se deben ejecutar unas acciones preventivas, de última instancia se dejan las sancionatorias.

La Agencia Nacional Minera en cada uno de los aspectos que evalúa dentro del proceso de fiscalización tiene en cuenta lo siguiente:

Aspectos Evaluados en el proceso de Fiscalización Minera:

- Jurídicos: La evaluación de todo el conjunto de actividades adelantadas por los beneficiarios de títulos mineros tendientes a dar cumplimiento a las estipulaciones contractuales de carácter jurídico.
- Técnicos: Es la evaluación de todo el conjunto de actividades adelantadas por los beneficiarios de títulos mineros tendientes a dar cumplimiento a las estipulaciones contractuales de carácter técnico, dentro de los términos y condiciones pactadas.
- Económicos: Verificación de las obligaciones de carácter económico que se desprenden del título minero tales como canon superficiario, pago de regalías, compensaciones y otras contraprestaciones económicas. Además se evalúa la capacidad de gestión que tiene el titular minero para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos y resultados con el adecuado uso de recursos disponibles.
- Seguridad e higiene: Se verifica de manera rigurosa el cumplimiento de las disposiciones que regulan las condiciones de seguridad e higiene industrial para el desarrollo de las actividades de exploración, construcción y montaje y explotación de minerales.
- Ambientales: Se verifica que los trabajos de exploración, construcción y montaje y explotación de minerales se efectúen de forma armónica con los principios y normas de aprovechamiento 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, respetando las competencias que para tal fin corresponden a las autoridades. Los elementos que se verifican dentro de este componente se relacionan con los instrumentos adoptados e impuestos por las autoridades ambientales para el desarrollo de actividades mineras, así como la normativa en la que se encuentra sustentados (Ley 99 de 1993)<sup>73</sup>.

En cabeza del Estado recae la potestad sancionatoria en materia ambiental y que según el artículo 1º de la ley 1333 de 2004 ejerce sin perjuicio de las competencias legales de otras autoridades quienes también lo hacen como es el caso de las Corporaciones Autónomas Regionales, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial entre otras.

---

<sup>73</sup> Agencia Nacional Minera. (2012). Abece fiscalización. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

### **4.3 LA REVERSION EN LOS CONTRATO DE EXPLOTACION CONCESION DE BIENES DEL ESTADO**

Dentro de sus políticas, el Estado debe tener en cuenta el ordenamiento del territorio, cuyo objeto es el de organizar, armonizar y administrar la ocupación y uso del espacio habitado. Dicha tarea debe ser acorde a los procesos económicos y sociales, de esta forma se concreta una relación territorio-economía-sociedad.

Asimismo, el Estado debe cumplir con unos fines, los cuales son mencionados dentro del artículo 2o constitucional, dichos fines deben ir en servicio de la comunidad. La Constitución de 1991 reconoce y permite la participación de todos en la vida económica, administrativa y cultural de la Nación.

El Estatuto de Contratación (Ley 80 de 1993) consagró en el artículo 19 la Clausula de la Reversión la cual ha sido objeto de demandas en lo que respecta a su legalidad y sobre la cual ha habido pronunciamiento por las altas cortes, sin embargo el legislador es muy claro en que dicha cláusula “Es de la esencia del contrato de concesión la reversión de los bienes destinados a la explotación del campo concesionado”<sup>74</sup>, quiere decir esto que si no se pacta dentro del contrato de manera expresa, se entiende incita. El hecho de que el legislador establezca que los elementos y bienes afectados pasen a ser propiedad de la entidad contratante sin ninguna clase de contraprestación se convierte en una manera para garantizar que el Estado asegure que los bienes a utilizarse en un momento determinado en la explotación minera del carbón a cielo abierto queden de su propiedad, e incluso generar un beneficio a la comunidad misma, en este caso, se pueden asegurar condiciones para favorecer a la población que habita la zona del Catatumbo que vaya a ser explotada.

Con la cláusula de reversión el Estado no busca beneficiarse y que se perjudique al concesionario, en este caso el beneficio es recíproco toda vez que “...el contrato de concesión como contrato administrativo que es, lleva implícito beneficios contractuales para la administración que se originan en la necesidad de otorgar medios jurídicos que le aseguren al Estado la total ausencia de intervalos que afecten los derechos de terceros-los usuarios de los bienes-por lo que resulta clara la necesidad de mantener una uniformidad y homogeneidad en el cumplimiento de la labor”<sup>75</sup>.

---

<sup>74</sup> Corte Constitucional de Colombia. (1994). Sentencia del Consejo, Sección Tercera. Expediente 5729. Bogotá: CCC.

<sup>75</sup> Corte Constitucional de Colombia. (1996). Sentencia C-250. Bogotá: CCC.

Cabe destacar que la reversión no deja al contratista en desventaja "...el valor de los bienes que se utilicen en el contrato, se pagan por el Estado al momento de perfeccionar la concesión"<sup>76</sup>.

#### **4.4 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL**

Con la finalidad de minimizar el posible impacto ambiental que se llegare a generar por la explotación del carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo se presentan las siguientes medidas de manejo ambiental las cuales deben ser tenidas en cuenta en todas sus fases a través de un proceso de planificación y actuar con el criterio de explotar o aprovechar con manejo ambiental, por oposición a la práctica usual de contaminar o dañar para después limpiar.

**4.4.1 Sistema de abastecimiento de agua potable.** El agua potable en la actividad minera debe considerarse como elemento importante el cual debe tenerse presente desde la etapa de la exploración y hasta la etapa pos operativa o de cierre. El consumo de la misma se debe garantizar y cumplir con un mínimo de exigencia ya que es la que se considera apta para el consumo humano.

De conformidad con la guía minero ambiental, este recurso hídrico debe cumplir un mínimo de criterios ambientales "se deberá hacer un inventario de las posibles fuentes de captación de agua y seleccionará una de ellas"<sup>77</sup>.

Quien solicite la concesión de aguas lo debe hacer a la respectiva corporación autónoma regional "...acompañado del diseño conceptual y de un predimensionamiento del sistema requerido, de acuerdo con el estimativo del consumo calculado y con base en lo ordenado en el Decreto 1541 de 1978"<sup>78</sup>.

El agua que se va a ofrecer dentro de la ejecución del proyecto minero ya se dijo debe cumplir con las normas mínimas exigidas para el consumo humano esto con el único fin de proteger la salud humana y así evitar enfermedades que la pongan en riesgo y cuya calidad se debe controlar siempre. "se deberá tener en cuenta la vida útil de las estructuras y equipo, y además, considerar las posibilidades de hacer ampliaciones o adiciones a las obras existentes o planeadas, ya sea por

---

<sup>76</sup> Ibid., p. 6.

<sup>77</sup> Unidad de Planeación Minero Energética. (s.f.). Guía ambiental minería de carbón a cielo abierto. Recuperado de: [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/gestion/guias/min\\_cab/contenid/analisis.htm](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/guias/min_cab/contenid/analisis.htm)

<sup>78</sup> Ibid., p. 12.

daños, implementación de nuevas tecnologías o aumento de las necesidades de suministro”<sup>79</sup>.

**4.4.2 Manejo ambiental en aguas residuales en MCCA.** En actividades como la de explotación de carbón a cielo abierto se manejan grandes volúmenes de aguas residuales, las cuales pueden provenir del uso doméstico o de la actividad misma de la explotación del carbón en sus diferentes etapas e incluso de procesos industriales, cuales quiera que sea su procedencia genera unos efectos que son nocivos para la salud de quienes se encuentran en el sitio de la actividad minera si no se les da el tratamiento adecuado. Su presencia puede ser a niveles superficial o subsuperficial, “...estos últimos constituyen la porción más importante de agua a manejar, ya que generalmente están representados por depósitos de agua subterránea y por escorrentía de agua superficial, a los cuales se les suma aportes de aguas lluvias, los cuales al entrar en contacto con frentes de trabajo o con materiales que han sido extraídos de los depósitos de minerales, se convierten en residuos líquidos que deben ser objeto de manejo y disposición adecuadas. La fracción más pequeña, la constituye, entonces, las aguas provenientes de procesos industriales y las aguas residuales domésticas, cuyos volúmenes están muy ligados al nivel de ocupación humana de las instalaciones”<sup>80</sup>.

Las aguas residuales domésticas (A.R.D.) hacen referencia a aquellas aguas que se generan de la actividad humana, en tratándose de esta clase de proyectos, son las provenientes de “... campamentos, casinos, oficinas, planta de procesamiento, garitas de vigilancia, polvorín, talleres y en general, en todas aquellas instalaciones con ocupación humana, permanente o temporal”<sup>81</sup>.

Las aguas residuales industriales (A.R.I.) en un proyecto de esta embergadura corresponde a “...los residuos líquidos generados en talleres de mantenimiento, estación de lavado de equipo pesado, polvorín y estación de combustibles. En general son aguas de origen pluvial o aguas de lavado que entran en contacto con compuestos grasos y aceitosos que se encuentran presentes en las áreas de operación de las citadas instalaciones. Por sus características, deben ser objeto de manejo independiente y su tratamiento contribuirá al mejoramiento de las

---

<sup>79</sup> Ibid., p. 12.

<sup>80</sup> Ibid., p. 16.

<sup>81</sup> Ibid., p. 16.

condiciones ambientales del proyecto y a la optimización en la utilización del recurso agua dentro del mismo”<sup>82</sup>.

En cuanto a las aguas residuales de minería (A.R.M.) hace referencia a aquellas aguas que se incorporan a las aguas lluvias, es decir, que al entrar en contacto con los materiales de extracción se forman, por la naturaleza misma de la actividad minera. “Las aguas lluvias al entrar en contacto con las áreas de la labor, materiales de extracción (carbón y estéril) o con estructuras construidas para el manejo de las explotaciones (v. gr. Canales perimetrales) incorporan a sus caudales, materiales suspendidos y materiales disueltos, contribuyendo de esta manera a la formación de aguas residuales de minería. De otra parte, los depósitos de agua subterránea que son intervenidos por acción de las labores extractivas, producen flujos de agua, que generalmente quedan confinados en las partes más bajas de las excavaciones”<sup>83</sup>.

A cualquiera que sea la clase de agua residual durante las diferentes etapas del proyecto de explotación minera a cielo abierto se les debe dar el respectivo manejo ambiental el cual debe ser acorde con los microorganismos, compuestos tóxicos, según se trate para que se proteja el recurso hídrico y de esta manera eliminar cualquier sustancia u organismo que pueda en un momento determinado cause enfermedades o afecte la calidad de la salud de los habitantes y trabajadores que se encuentren dentro del proyecto.

Por eso es importante que se haga antes de iniciar la ejecución del proyecto una evaluación de los posibles daños que se pueden generar en el ambiente, tener en cuenta la normatividad vigente, dicha evaluación debe hacerse de manera separada en cada una de las instalaciones de la respectiva infraestructura y que inicialmente fueron mencionados, es decir, campamentos, casino, oficinas, polvorín talleres, garitas de vigilancia y en general en todas aquellas instalaciones que tengan ocupación temporal o permanente por parte de personas que viven o laboran en ellas.

Igualmente se le debe dar un tratamiento de manejo ambiental a las aguas residuales industriales (A.R.I.) en cuanto a este aspecto también se deben implementar unos procedimientos al interior de las instalaciones en las cuales se genere dichos residuos líquidos sólidos con el propósito de que se optimicen los procesos que se han de aplicar para el manejo de los mismos y de esta forma se

---

<sup>82</sup> Ibid., p. 18.

<sup>83</sup> Ibid., p. 21.

reduzca toda carga contaminante que afecte al suelo o de los cuerpos de agua superficiales y subsuperficiales.

En lo que compete a las aguas residuales de minería (A.R.M.) son las que se generan del proyecto mismo, al hacer manejo de las mismas se busca "...evitar la contaminación de aguas superficiales y subsuperficiales por las aguas que han estado en contacto con los yacimientos minerales, escombreras y patios de acopio de carbón"<sup>84</sup>.

El manejo que se le debe dar a esta clase de aguas busca mitigar cualquier daño o afectación que se le genere al ecosistema, al paisaje precisamente por la acidez del agua al entrar en contacto con el agua limpia.

**4.4.3 Manejo ambiental de Residuos Sólidos Domésticos (RSD).** Según Luis Enrique Sánchez "Las actividades mineras generan grandes cantidades de residuos sólidos, de los cuales los más importantes en términos de volumen son los estériles y desechos. Otros residuos sólidos en la industria minera son resultantes de pérdidas del proceso (como los productos de derrames en las usinas de beneficiamiento), residuos de las etapas posteriores al procesamiento de los minerales tales como escorias de fundición y el fosfoyeso resultante de la fabricación de ácido fosfórico, embalajes de diversos tipos, chatarras, basura de oficinas, laboratorios y talleres, basura doméstica proveniente de comedores y alojamientos o villas residenciales, y otros tipos de residuos diferentes, desde tubos fluorescentes hasta escombros de construcción"<sup>85</sup>.

Con el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos se pretende tomar una serie de acciones con la finalidad de disminuir los impactos ambientales adversos mediante una serie de medidas mitigadoras que buscan proteger la salud, los recursos del suelo, el aire y el agua y finalmente el paisaje en lo que respecta a su estética.

El impacto a mitigar es la generación de focos de infección, por la aparición de roedores e insectos que atentan contra la salud, generando enfermedades al ser humano y toda clase de infecciones y epidemias cuando no se cuenta con un manejo sanitario de dichos residuos.

---

<sup>84</sup> Ibid., p. 26.

<sup>85</sup> Sánchez, L. (s.f.). Manejo de residuos sólidos en minería. Recuperado de: [www.ingenieroambiental.com/4014/residuos-mineria.pdf](http://www.ingenieroambiental.com/4014/residuos-mineria.pdf).

Es importante tener claro que la procedencia de los residuos sólidos domésticos (R.S.D.) es las basuras generadas en las instalaciones es decir, propias del sitio de habitación del ser humano y que debe someterse para mitigar el daño al ambiente desde su generación a un procedimiento que va desde el estudio de la generación de los mismos, es decir, qué cantidad se produce, esto para dar un adecuado tratamiento a los mismo; asimismo conocer su composición física y química. El proceso continua con la recolección de los residuos, el personal encargado de los mismos, la ruta y frecuencia de la misma, su almacenamiento y disposición final que incluye la posibilidad de que su destino final sea el relleno sanitario que según la Guía Minero Ambiental puede ser relleno de tipo área, relleno tipo zanja o relleno tipo rampa.

Igualmente en este punto hay que tener presente que se deben hacer campañas dentro del personal y habitantes del proyecto, campañas de educación con respecto al manejo de las basuras, enseñarles a seleccionar según la clase que sea. (Vidrios, plástico, cartón e incluso los residuos de patógenos que se generan en la enfermería del proyecto).

**4.4.4 Manejo ambiental de Residuos Sólidos Especiales (R.S.E).** Sucede con esta clase de residuos lo mismo que con los domésticos en lo que respecta al manejo, se les debe dar un manejo sanitario que busque proteger la salud humana, el paisaje, el aire y el agua.

Dentro de los impactos a prevenir o mitigar están:

- “Contaminación de cuerpos de aguas superficial y subterráneos, por la incorporación a ellos de aceites o hidrocarburos que puedan sumarse a la escorrentía superficial por derrames puntuales, o al ser “lavados” los residuos sólidos por el agua lluvia.
- Contaminación de suelos por alteración de sus características químicas y algunas de sus propiedades físicas, por aceites o hidrocarburos. También se puede presentar pérdida del recurso al disponerse sobre ellos de manera directa, R.S.E.

- Pérdida de materiales que bien pueden aplicarse en otros usos ya sea dentro del proyecto minero, o por fuera de él”<sup>86</sup>.

Es importante para quienes tienen a cargo el proyecto de explotación minera generar conciencia en los habitantes y empleados del mismo en lo que respecta al manejo de los residuos y su disposición final, esta tarea va desde la ejecución del proyecto e incluso no solo hasta su terminación sino después de ella, toda vez que se debe incluso tener en cuenta un plan de recuperación de la zona afectada, restablecimiento del paisaje, su estética, por ende esta labor o tarea se constituyen en uno de los programas de gestión ambiental dentro del proyecto de explotación.

Es indiscutible concluir que se pueda evitar impactos ambientales cuando se realiza una actividad como la minera, se observa en su conjunto que por donde quiera que se mire se genera daño al ambiente y esto conlleva igualmente afectación a la salud humana de quienes habitan y trabajan dentro del mismo proyecto.

**4.4.5 Manejo ambiental del paisaje.** La actividad minera a cielo abierto produce una serie de cambios al paisaje de grandes dimensiones, por ende se debe minimizar su deterioro y conservar elementos que permitan conservar su valor como recurso. El paisaje es un recurso visual que para quien ejerce la actividad minera debe adoptar una serie de procedimientos que permitan la preservación y conservación del mismo.

Se toma como referente el caso de la Sierra minera de Cartagena “Por el hecho de remover enormes cantidades de minerales, la minería de superficie, produce unos cambios morfológicos en el paisaje de grandes dimensiones.” <sup>87</sup>

No obstante el paisaje solo no se afecta por la actividad misma de explotación sino también por actividades generadas por otros agentes protagónicos de la actividad del transporte del carbón, se puede citar como referente de ello el caso presentado con las empresas Sánchez Polo, Xira Investments y Carbones y Transportes Trayso a quienes “El Departamento Administrativo Distrital del Medio

---

<sup>86</sup> Unidad de Planeación Minero Energética. Op. cit., p. 32.

<sup>87</sup> Bermúdez. Op. Cit. p. 136

Ambiente (Dadma), a través de la resolución 116 del 2 de abril pasado, impuso la medida preventiva de suspensión de actividades...”<sup>88</sup>

“Hemos realizado varias reuniones con las empresas y la comunidad y dado que no se ha logrado los efectos necesarios, producto de todas las infracciones que se están cometiendo, se ha procedido a establecer esta medida preventiva”, dijo el director del Dadma, Tomas Bolaño Ortiz.

En una visita técnica realizada por funcionarios del Dadma en la vía alterna al puerto, entre Mamatoco y la entrada a la Sociedad Portuaria, se pudo evidenciar que los vehículos que transportan el carbón dejan a su paso polvillo, montículos y parches del mineral en los andenes y las zonas verdes, afectando a los residentes de cerca de 21 barrios aledaños a esa carretera.”<sup>89</sup>

A raíz de lo presentado con dichas empresas ellas fueron sancionadas por la autoridad ambiental para lo cual se les debió abrir un proceso sancionatorio ambiental y de esta forma poder establecer el grado de responsabilidad, y dentro de lo competente a cumplir con varias condiciones. “La primera es que los vehículos empleados para el transporte del carbón empleen carpas de una sola pieza, cuyo material corresponda a polilona 500 o 1000.

Además, presenten evidencias documentales sobre la adquisición de este material y su colocación sobre los vehículos.

Segundo deben modificar y socializar el programa de transporte terrestre de carbón mineral implementando por cada empresa, según lo establecido en la Guía Ambiental para el Transporte de Carbón, con los residentes de los barrios aledaños a la vía. Una vez socializado debe ser presentado al Dadma para su evaluación y eventual aprobación.”<sup>90</sup>

La actividad de explotación de carbón a cielo abierto genera un fuerte impacto en la parte ecológica Francisco López se refiere a ello de la siguiente manera: “El impacto morfológico y ecológico reciente y actual de la explotación es enorme, en determinados aspectos brutal; prácticamente, todos los elementos que configuran el medio físico y biótico son severamente afectados. Además de todo el conjunto

---

<sup>88</sup> Periódico El Tiempo. (2013). Suspenden a empresas que transportan carbón por vías de Santa Marta. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12726274>

<sup>89</sup> Ibíd.

<sup>90</sup> Ibíd.

de nuevas formas de modelado someramente descrito (aplanamientos, excavados, gradas, escombreras, diques, balsas o presas de decantación, taludes, etc.) que han dado una patética fisonomía al paisaje...en la Sierra de Cartagena, por su ubicación junto al mar, estos efectos son ampliados a un medio tan frágil como es el litoral, una interfases geográfica particularmente rica en relaciones e influencias de todo tipo (Roselló, 1982) y un espacio de los más amenazados para la conservación de la Naturaleza.”<sup>91</sup>

En cuanto al manejo ambiental del paisaje, este debe tomarse en cuenta desde las fases tempranas del proceso de explotación y no al finalizar las mismas, se puede observar que la afectación al mismo no es solo en el aspecto visual que genera la excavación sino obsérvese que puede ser generado por el mismo transporte del mismo como sucedió con el caso en cita, entonces la Guía Ambiental juega un papel muy importante ya que indica qué debe hacerse en este proceso y no esperar que la autoridad ambiental haga lo que le corresponde y llegue cuando ya se ha generado el daño, fijémonos que no sólo el paisaje se perjudica en el lugar de la explotación sino en los lugares aledaños al mismo, caso específico de la vía a Mamatoco-sociedad portuaria por el cual fueron sancionadas las empresas transportadoras del carbón. La empresa que tiene a su cargo la explotación del carbón debe tomar las medidas pertinentes para que casos como este no se presenten, además en cuanto a la recuperación del paisaje que es ostensible debe tener en cuenta unos procesos de restauración que van desde las etapas tempranas de la planeación minera, el cual involucra la flora, la fauna, se debe hacer una planeación con fines de restauración lo cual coincide con lo que Francisco López Bermúdez dice: “No se puede renunciar a la extracción de los recursos minerales; sin embargo, si se puede minimizar los impactos sobre el medio, por la extracción minera a cielo abierto en la Sierra de Cartagena. Planificación adecuada y racionalización de la explotación; rehabilitación de las escombreras, taludes y depósitos de estériles mediante revegetación; reorganización y relleno de las canteras abandonadas con materiales de las canteras explotadas o en explotación; suspender el vertido de estériles al mar. Considerar en definitiva, los impactos de la minería de superficie, en el campo conceptual y aplicado de las alternativas múltiples que en la actualidad se ofrecen, para impedir o disminuir la incidencia que este tipo de explotación tiene en los sistemas morfogénicos y ecosistemas de la Sierra de Cartagena.”<sup>92</sup>

**4.4.6 Manejo ambiental del suelo.** En la actividad minera se debe propender porque la misma se realice en las áreas respectivas, es decir en las áreas a explotar con el fin de minimizar la pérdida de dicho recurso. “Los volúmenes de materiales que se mueven condicionan el que las áreas perturbadas sean

---

<sup>91</sup> Bermúdez. Op. Cit. p. 140-141.

<sup>92</sup> Ibíd. p. 141-144

extensas. El suelo, formaciones superficiales y cubierta vegetal desaparecen y, en consecuencia, la erosionabilidad del territorio se incrementa acusadamente.”<sup>93</sup>

Se puede estar hablando de áreas de terreno para, los mismos sitios donde se va a acopiar el carbón actividades estas que generan una afectación a la flora y a la fauna, ya que el suelo es el medio natural para el crecimiento de las plantas y forma indiscutiblemente parte del ecosistema.

Para mitigar ese impacto innegable al suelo se debe elaborar un plan de prevención y restauración del mismo, mediante un trabajo a través de prácticas agronómicas que pretendan restaurarlo.

**4.4.7 Manejo ambiental de vegetación.** La vegetación es el productor primario por excelencia de cualquier ecosistema. “corresponde a la primera actividad a ser ejecutada dentro de la etapa de descapote inicial, es decir, la actividad con la cual se inicia la fase de producción y, es desarrollada, luego de que han sido adecuadas las vías de acceso, se ha desarrollado, se han preparado las zonas de botadero, patios de acopio de carbón y pilas de suelo, así como la construcción de la infraestructura de soporte. La cubierta vegetal podrá ser retirada siempre y cuando se haya hecho un inventario y caracterización de ella y, así mismo, se haya definido con base en el programa de manejo ambiental del recurso forestal su manejo posterior, ya sea para su utilización como madera, posteadura, trinchos de madera, filtros de sedimentos, o para trozarla e incorporarla a las pilas de suelo, o a las parcelas de experimentación.”<sup>94</sup>

La capa vegetal se debe remover, para lo cual se requiere del estudio de suelos, del inventario y registro del mismo y las características propias del área donde se va a ejecutar la actividad minera, una vez se haya realizado esto, “...se determina una profundidad promedio de descapote y, de acuerdo con sus características agrológicas y con lo establecido en el programa de suelos y en el plan de restauración, se procederá a su traslado a pilas de suelo, parcelas de experimentación o escombreras.”<sup>95</sup>

Con el plan de manejo que se lleve a cabo para proteger la vegetación se está mitigando la desaparición del recurso forestal, la pérdida de la biodiversidad tanto animal como vegetal.

---

<sup>93</sup> Ibíd. p.133

<sup>94</sup> Unidad de Planeación Minero Energética. Op. Cit.

<sup>95</sup> Ibíd.

**4.4.8 Manejo ambiental de aire.** Se debe preservar el medio ambiente sano, ha dicho la Corte Constitucional que es “Objetivo de principio y punto de partida de una política universal a través de la cual se busca lograr un desarrollo sostenible”<sup>96</sup>

La Corte Constitucional ya se ha pronunciado mediante el estudio de tutelas relacionadas con la afectación que genera al aire la actividad del carbón a cielo abierto, así lo hizo en la sentencia T-154/13. Considerando la volatilidad del polvillo como contaminante del aire que afecta la salud. Ante esto lo que se debe hacer es que la empresa o empresas que ejecuten la actividad minera emplea la maquinaria de última generación que contrarreste la dispersión de las partículas propias del carbón.

Se debe hacer control y medición de las partículas generadas por el carbón y que se quedan en el aire, teniendo en cuenta las normas sobre el mantenimiento de la calidad del aire.

**Cuadro 1. Resumen de los aportes realizados**

<b>APORTE</b>	<b>PRINCIPIO</b>	<b>BENEFICIARIO</b>	<b>INDICADORES</b>
Participación ciudadana-( Consulta Previa)	Inclusión	Comunidad en general	%de comunidad participantes
Sit de Fisc minera	Gobernabilidad y transparencia	Entidades y personas naturales	% de entidades con políticas de mejoramiento
Reversión	Reciprocidad	Estado, entidades y personas naturales	% de entidades con programas de acompañamiento.  Relación de reversiones realizadas sobre casos que lo ameritan
Medidas de manejo ambiental	Protección al medio ambiente	Comunidad general	% de comunidad y habitantes de los alrededores sobre calidad de vida.

<sup>96</sup> Republica de Colombia. (2013). Sentencia T-154/13 Corte Constitucional. Acción de tutela para la protección de derechos colectivos. Bogota: Diario oficial.

## 5. CONCLUSIONES

La regulación del suelo es importante para lograr el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio, lo cual va a permitir un mejor aprovechamiento del mismo y una debida ejecución de la política global de la autoridad pública, en el ámbito socioeconómico y cultural.

El Ordenamiento Territorial es un instrumento para avanzar hacia el desarrollo humano sostenible, debe ir siempre de la mano en pro de mejorar la calidad de vida del ser humano en búsqueda de la equidad social y lograr reducir los riesgos ambientales.

La protección del medio ambiente es un compromiso que concierne a todos los habitantes y en todos los lugares de la tierra para ello debe hacerse un buen uso de los recursos naturales para lo cual cada territorio debe contar con las políticas y normas establecidas para el aprovechamiento y uso de los mismos. Los Estados entre sí deben cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud e integridad del ecosistema.

El crecimiento económico le impone un reto a las mismas instituciones que deben acompañar a los sectores productivos en la búsqueda de un crecimiento que mejore la calidad de vida de la población sin detrimento de su calidad ambiental e igualmente propender por buscar un desarrollo sostenible en beneficio de las generaciones actuales y futuras; por ende se hace necesario articular la gestión ambiental con los diferentes sectores y niveles territoriales.

La práctica minera debe ir de la mano con el proceso ordenador del territorio, pues hace parte de los procesos de configuración de territorio que involucra recursos naturales, comunidades y aspectos económicos. Además el Estado debe hacer una adecuada planificación ambiental y propender por un ordenamiento ambiental del territorio, a través de las autoridades ambientales quienes juegan un papel importante se deben utilizar los mecanismos legales en busca de la protección de las áreas y frágiles y que requieren la protección por parte del Estado, de tal manera que dichos mecanismos permitan adoptar medidas dirigidas a su conservación y uso sostenible.

La normatividad vigente se convierte en una herramienta indispensable en todo proceso que involucre el medio ambiente, su manejo, recuperación, protección al mismo, a la población, a las comunidades indígenas estableciéndose para estas últimas una protección especial a través del mecanismo de la Consulta Previa.

La minería a cielo abierto en el Departamento de Norte de Santander no es una actividad cotidiana, la minería es más subterránea. La zona objeto de estudio es la del Catatumbo sobre la cual sobresale su diversidad en la flora y fauna, además cuenta con Resguardos indígenas quienes ven afectado su hábitat, sus creencias, costumbres y etnia; los cuales a su vez están protegidos por la misma Constitución Política, pues se trata de territorios ancestrales que merecen un tratamiento especial. Además, allí se encuentra el Parque Nacional Catatumbo Barí, reconocido como tal y que merece total protección por parte del Estado.

El proyecto analizado le puede generar a la Región una proyección económica bastante favorable, además de crear fuentes de trabajo, progreso social a la misma, regalías e inclusive un posicionamiento dentro de la economía del país. También generaría un impacto en el ambiente de la zona que puede incluso extenderse hacia el país vecino con el que comparte frontera (Venezuela), por ello es importante tener en cuenta todas aquellas medidas que permitan mitigar ese daño al que se ve expuesto el ambiente y quienes habitan en la región.

La actividad de explotación del carbón a cielo abierto debe contemplar desde sus fases tempranas el manejo ambiental. Es imprescindible establecer su focalización, o sea su alcance y profundidad de los estudios para de esta forma maximizar sus beneficios, para que los costos de la gestión ambiental no resulten adicionales sino que por el contrario se traduzcan en costos de oportunidad; en síntesis, se debe explotar con el criterio de manejo ambiental.

Como todo proceso, los proyectos mineros deben agotar unas etapas o fases, las cuales se deben hacer de manera responsable y con arreglo a la normatividad vigente siempre buscando ejecutar una actividad dentro de los parámetros legales y formales, lo cual permite que se haga con responsabilidad frente al uso racional de los recursos naturales y propendiendo por un desarrollo sostenible que minimice el impacto del ser humano sobre el territorio.

Se debe definir de manera clara el posible nivel de afectación de los componentes o elementos ambientales (agua, aire, suelo, paisaje y vegetación) que son impactados con mayor rigor por la actividad minera a cielo abierto para de esta forma profundizar en el estudio de medidas de carácter preventivo, de tal suerte que puedan incorporarse a las operaciones mineras de manera sistemática y así reducir paulatinamente la aplicación de medidas de tipo reactivo.

Colombia cuenta con una Constitución Política defensora de los derechos al medio ambiente, es catalogada la norma de normas o “Constitución Verde”, como una de las más avanzadas, que aunque acompañada de una amplia normatividad adolece

de muchos aspectos que deben ser tenidos en cuenta como lo es el caso de los pasivos ambientales que genera la actividad de la minería a cielo abierto. Dicha figura, no se ha definido como tal en la legislación colombiana, lo cual evidencia la precariedad y poco rigor de la normatividad en la materia, pero ante todo una desatención al deber constitucional de proteger la integridad y diversidad del ambiente.

Se hace necesaria y urgente una decisión política respecto de los intereses de crecimiento económico fundamentado en la extracción de los recursos minerales, frente a la realidad medio-ambiental del país, de gran biodiversidad, con riqueza de especies y ecosistemas, como de etnias y culturas, todas de especial protección por la Constitución Política de 1991. Máxime cuando se tiene claro que la actividad ha sido considerada generadora de prosperidad, en especial la minería a gran escala, tal y como puede resultar el proyecto de explotación a cielo abierto en la Región del Catatumbo, el cual por su naturaleza puede ser altamente perjudicial al medio ambiente y a los ecosistemas de una región que se caracteriza por contar con una institucionalidad débil y vulnerable.

Sobre la titulación minera y el desarrollo de estas actividades en territorios étnicos que cuentan con protección especial de la ley, la ley contempla la Consulta Previa a las comunidades, garantía que ha sido la mayoría de las veces incumplida en el ejercicio de la actividad minera tanto por los ejecutores de los proyectos, como por las autoridades mineras y ambientales y otras encargadas de velar por este principio rector de la Constitución y la Ley. El caso objeto de la presente investigación contempla dentro de la Zona misma a ser explotada la existencia del resguardo indígena Motilón-Barí y, por ende, se hace necesario y obligatorio cumplir a cabalidad el proceso de Consulta Previa para que los grupos étnicos tengan incidencia en la participación de las decisiones administrativas, legislativas tendientes a proteger sus derechos y decidir las prioridades en su proceso de desarrollo y preservación cultural.

En el desarrollo de dinámicas relacionadas con explotación de carbón a cielo abierto, se debe proteger los componentes ambientales desde el momento mismo de los estudios previos al inicio del proyecto, definir un plan de manejo ambiental y llevar a cabo dentro de cada una de las fases del proyecto la mitigación del impacto que genera la misma y evidenciar el compromiso de los promotores del proyecto frente a los habitantes de la Región y a todo un país que refleja el comportamiento de la actividad minera en su economía.

La implementación de un sistema de fiscalización minera permite que se ejerza un control de las actividades mineras como la explotación de carbón y la afectación al medio ambiente, busca mitigar la impunidad respecto de la responsabilidad a que

se encuentren sometidos quienes generen ese daño ambiental y que en caso tal asuman la responsabilidad de restaurarlo.

La implementación de un sistema de abastecimiento de agua potable es fundamental ya que es un recurso hídrico que se debe garantizar a quienes van a habitar el proyecto, para lo cual se deben las normas vigentes, así como tener en cuenta para esta naturaleza de proyecto la Guía minero ambiental, incluso desde la etapa de la exploración.

El manejo ambiental en aguas residuales es indispensable para el tratamiento de grandes volúmenes de esta clase de aguas, las cuales provienen del uso doméstico o de la actividad misma de la explotación del carbón. El manejo de las aguas residuales debe ser acorde a su procedencia ya que pueden provenir del uso doméstico, de aguas residuales industriales o de aguas residuales de la minería; las misma pueden generar enfermedades en los habitantes del proyecto, para lo cual es necesario implementar unos procedimientos al interior de las instalaciones del mismo.

El manejo ambiental de residuos sólidos domésticos se aplica en volúmenes altos y los proyectos de gran envergadura, para lo cual se debe tener en cuenta el volumen de producción y en correspondencia dar un tratamiento adecuado a los mismos buscando mitigar el daño al ambiente. Además, el manejo ambiental de residuos sólidos especiales requiere de un manejo sanitario que busque proteger la salud humana, el paisaje, el aire y el agua.

## BIBLIOGRAFÍA

Agencia de la ONU para los Refugiados. (2004). Algunos indicadores sobre la situación de los derechos humanos en la region del Urabá antioqueño. Recuperado de: [www.acnur.org/t3uploads/media/COI\\_2061.pdf?view=1](http://www.acnur.org/t3uploads/media/COI_2061.pdf?view=1)

Agencia Nacional de Minería. (2014). Producción de minas y canteras tercer trimestre de 2014. Recuperado de: [www.anm.gov.co/sites/detadt/files/documentosAnm/producción\\_minerales\\_iii\\_trimestre\\_2014.pdf](http://www.anm.gov.co/sites/detadt/files/documentosAnm/producción_minerales_iii_trimestre_2014.pdf)

Agencia Nacional Minera. (2012). Abece fiscalización. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Alcaldía de San Calixto. (2000). Esquema de ordenamiento territorial. Recuperado de: [http://www.sancalixto-nortedesantander.gov.co/apc-aa-files/36646337336364313563666333356330/Esquema\\_de\\_Ordenamiento\\_Territorial.pdf](http://www.sancalixto-nortedesantander.gov.co/apc-aa-files/36646337336364313563666333356330/Esquema_de_Ordenamiento_Territorial.pdf)

Alcaldía de Teorema. (2015). Componente general. Recuperado de: [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/componente\\_general\\_teorama\\_%28170\\_pag\\_423\\_kb%29.pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/componente_general_teorama_%28170_pag_423_kb%29.pdf)

Asociación Comunidad Motilón Barí de Colombia. (2003). Algo nuestro así como los Barí. San José de Cúcuta: ASOCBARI. p. 53.

Banco Interamericano de Desarrollo. (1993). Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Santiago de Chile: BID. p. 13.

Benson, A. (2011). La Guajira y El Cerrejón: Una historia de contrastes. Recuperado de: <http://revistasupuestos.uniandes.edu.co/?p=1517>

Bermúdez, F. (1987). Morfología derivada de la minería a cielo abierto en la Sierra de Cartagena. Anales de Geografía de la Universidad Complutense, 7(1). 133-744.

Carbunion. (s.f.). ¿Cómo se extrae? Recuperado de: [www.carbunion.com/panel/carbon/uploads/extraccion\\_carbon\\_2](http://www.carbunion.com/panel/carbon/uploads/extraccion_carbon_2)

Chavarro Cadena, J. (2010). Medio ambiente. Licencias y protección de los recursos naturales. Bogotá: Grupo Editorial Nueva Legislación. p. 214.

Consejo Autónomo de Caciques Bari. (2007). Comunicado a la opinión pública. Tibu: CACB.

Contraloría General de la República. (2012). Ambiente: cuestión de medio. Bogotá: La Contraloría. p. 72.

Corporación Autónoma Regional de Norte de Santander. (2012). Plan de desarrollo sostenible ZRC Catatumbo. San José de Cúcuta: CORPONOR, p. 94-95.

Corporación Autónoma Regional de Norte de Santander. Op. cit., p. 97.

Corte Constitucional de Colombia. (1994). Sentencia del Consejo, Sección Tercera. Expediente 5729. Bogotá: CCC.

Corte Constitucional de Colombia. (1996). Sentencia C-250. Bogotá: CCC.

Defensoría del Pueblo. (2006). Resolución Defensorial No 4. Diciembre 11 de 2006. Bogota: La Defensoria.

Departamento Nacional de Planeación. (2011). Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=pWe6xuYO5b0%3D&tabid=1238>

Editorial Plaza y Janes. (2010). Constitución política actualizada. Bogotá: Editorial Plaza y Janes. p. 248.

Fierro, J. (2012). Políticas mineras en Colombia. Bogotá: Digiprint Editores. p. 48, 52 y 55.

Flórez, C. y Mosquera, J. (2009). La relación ser humano – naturaleza frente a los derechos fundamentales en el territorio. *Revista Alimentos Hoy*, 21, 81.

Google Corporation. (2012). Tema 1: medio ambiente y teoría de sistemas. Recuperado de: [https://docs.google.com/presentation/d/12i7\\_PHSZvEn3Qgo4mMb-VVZ0qRN5AvcY3DzseHRwklU/edit?pli=1#slide=id.i0](https://docs.google.com/presentation/d/12i7_PHSZvEn3Qgo4mMb-VVZ0qRN5AvcY3DzseHRwklU/edit?pli=1#slide=id.i0)

Gutiérrez, J. (2010). Propuesta de fortalecimiento organizativo, administrativo y de prácticas culturales a la asociación de mineros Miraflores. Tesis de grado, Pereira, Universidad Tecnológica de Pereira. p. 85.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1996). Guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial urbano aplicable a ciudades. Bogotá: Linotipia. p. 155.

Junceda Moreno, J. (2001). Minería medio ambiente y ordenación del territorio. Madrid: Civitas Ediciones. p. 46.

Landa, R.; Ávila, B. y Hernández, M. (2010). Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para América Latina y el Caribe. Conocer para comunicar. México: Cátedra UNESCO IMTA y FLUCSO.

Ministerio de Gobierno. (1993). Nuevo régimen de contratación administrativa. Bogotá: El Ministerio. p. 82.

Ministerio de Minas y Energía. (2001). Ley 685. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Bogotá: El Ministerio. p. 6.

Molano, A. (1992). Norte de Santander después de los años 50. Bogotá: DIGA Impresores Ltda.

Morales, J. (2014). La consulta previa. Un Derecho Fundamental. Bogotá: Doctrina y Ley.

Morín, E., Ciurana, E. y Motta, R. (2003). El pensamiento complejo como un método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana. Valladolid: Editorial UNESCO.

Mosquera, J. (2006). Arquitectura y desarrollo. Revista Científica UNET, 18, 49.

Mosquera, J. (2006). Planificación Ambiental y Arquitectura Sostenible. Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo ISSN 1900-9178. Revista Universidad de Pamplona. 1(13). 151-170.

Perea Velásquez, F. (1998). Derecho y medio ambiente. Medellín: Biblioteca Jurídica DIKE.

Perea Velásquez, F. (1998). Derecho y medio ambiente. Medellín: Biblioteca Jurídica DIKE. p. 22.

Periódico El Tiempo. (2013). Suspenden a empresas que transportan carbón por vías de Santa Marta. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12726274>

Periódico El Universal. (2014). La minería es la locomotora del crecimiento y la prosperidad": Minminas. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.co/economica/la-mineria-es-la-locomotora-del-crecimiento-y-la-prosperidad-minminas-153715>

Republica de Colombia. (2013). Sentencia T-154/13 Corte Constitucional. Acción de tutela para la protección de derechos colectivos. Bogota: Diario oficial.

Republica de Colombia. (1989). Resolución No 121 de 1989. Bogota: Diario Oficial.

Revista Semana. (2014). Mina rica, pueblo pobre. Recuperado de: <http://www.semana.com/especiales/cerro-matoso/mina-rica-pueblo-pobre.html>

Rodríguez, M. (2012). Un informe contundente: la gestión minero-ambiental al banquillo. Revista Economía Colombiana. 334(1). 59-70.

Sánchez, L. (2011) Evaluación del Impacto Ambiental. Conceptos y métodos. Bogotá: Ecoediciones.

Sánchez, L. (2011). Evaluación del impacto ambiental. conceptos y métodos. Bogotá: Ecoe Ediciones. p. 22.

Sánchez, L. (s.f.). Manejo de residuos sólidos en minería. Recuperado de: [www.ingenieroambiental.com/4014/residuos-minería.pdf](http://www.ingenieroambiental.com/4014/residuos-minería.pdf).

Taller, A. y Antik, A. (2011). Curso de derecho urbanístico. Buenos Aires: Rubinzal-Culzoni Editores. p. 68.

Trabajo de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, denominado Nuestro Futuro Común o Informe de Brudlant, Canadá. 1987.

Unidad de Planeación Minero Energética. (s.f.). Guía ambiental minería de carbón a cielo abierto. Recuperado de: [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/gestion/guias/min\\_cab/contenid/analisis.htm](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/guias/min_cab/contenid/analisis.htm)

# **ANEXOS**

**Anexo A. Anteproyecto**

**LINEAMIENTOS DE GESTION PARA LA EXPLOTACION DEL CARBON A CIELO  
ABIERTO EN LA REGION DEL CATATUMBO**

**CLAUDIA ELOISA VILLAMARIN MARTINEZ  
CODIGO 11842025**

**Director  
JEMAY MOSQUERA**

**UNIVERSIDAD DE SANTANDER  
MAESTRIA EN DERECHO PARA EL URBANISMO Y EL DESARROLLO  
TERRITORIAL SOSTENIBLE  
BUCARAMANGA, 2012**

## CONTENIDO

### INTRODUCCION

#### 1. PROBLEMA

##### 1.1 Planteamiento del problema

##### 1.2 Formulación del problema

#### 2. JUSTIFICACION

#### 3. OBJETIVOS

##### 3.1 Objetivo general

##### 3.2 Objetivos específicos

#### 4. HIPOTESIS

#### 5. MARCO HISTORICO

#### 6. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

#### 7. MARCO JURIDICO

#### 8. METODOLOGIA

### BIBLIOGRAFIA

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Impacto ambiental en la región

Figura 2. Explotación de riquezas en el Catatumbo

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Mapa

Anexo 2. Matriz

## INTRODUCCION

El presente documento corresponde a una propuesta para el desarrollo de la tesis de Maestría en Derecho para el Urbanismo y el Desarrollo Territorial Sostenible, la cual busca conocer la situación socio-ambiental de la Región del Catatumbo y con base en ello establecer unos aportes para una adecuada explotación del carbón a cielo abierto, tendientes a minimizar la contaminación y degradación ambiental y buscar garantizar a la comunidad un medio ambiente sano.

Además de novedoso, el estudio es pertinente para la región por cuanto pretende conocer cómo se encuentra la zona del Catatumbo frente a la explotación del carbón, específicamente a cielo abierto, ya que según los conocedores sobre el tema, se estima que de llevarse dicha práctica a cabo, sería de una magnitud que podría superar a la que en la actualidad se encuentra en el Cerrejón.

La minería en Colombia constituye una actividad que ha registrado incrementos progresivos en su economía evidenciados en el Producto Interno Bruto Minero (PIB), la inversión extranjera y las exportaciones.

La Constitución Política de Colombia de 1991 marcó un hito en materia ambiental, dejando consignado su interés por proteger el derecho de todos los asociados a gozar de un ambiente sano, estableciendo el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, el cual “además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. (República de Colombia, 1991) : inciso 2, Art. 80.

Con la expedición de la Ley 99 de diciembre 29 de 1993 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 no renovables. A la mencionada ley le suceden una serie de Decretos que la han reglamentado y leyes que han modificado parcialmente algunos de sus articulados. Producto de los pronunciamientos en el ámbito mundial sobre la protección al medio ambiente sano y la reparación de los daños que genere dicha afectación, en Colombia se le confiere al medio ambiente una importancia de primer orden.

En la actualidad, la práctica es estimulada por la legislación. El mismo código de Minas establece que dentro de sus objetivos está el interés público de fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada; no obstante, a pesar de ser promovida dicha actividad, el legislador

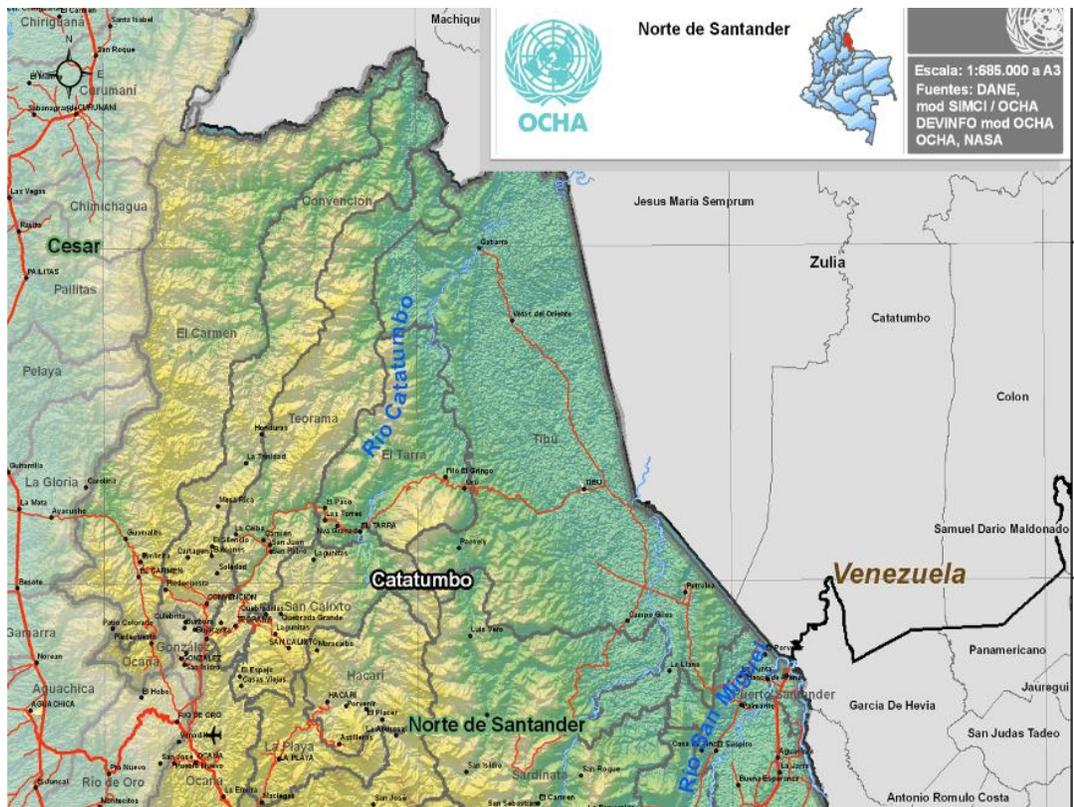
establece que la misma debe realizarse “... en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y de fortalecimiento económico y social del país” (Congreso de la República, 2001).

# 1. PROBLEMA

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Región del Catatumbo posee riquezas minerales como el carbón y, en el marco de las tendencias de desarrollo nacional promovidas desde la Presidencia de la República en los últimos años, está propensa a que en ella se desarrolle la actividad de explotar el carbón a cielo abierto.

Figura 1. Ubicación del Catatumbo



Tomado de: DANE (2010).

La inexistencia o ineficacia de directrices urbanísticas que velen por la protección del medio ambiente en dicha región hacen que, en caso de otorgarse los respectivos títulos mineros, exista la posibilidad de generar un impacto negativo al medio ambiente.

**Figura 2. Impacto ambiental en la región**



Tomado de: Prensa Rural, 2011.

Lo anterior se debe a que en muchos casos priman los intereses económicos sobre los ambientales y la población ancestral que reside desde tiempos inmemoriales no sea tenida en cuenta para la toma de decisiones. Por consiguiente, la explotación minera de gran escala puede ocasionar la contaminación a los ríos, perjuicios al ecosistema y a los habitantes de la región.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las generalidades de la explotación del carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo?

¿Cuáles son las características urbanísticas, empresariales y socio-ambientales de la explotación de carbón a cielo abierto en el nororiente colombiano y en la región del Catatumbo?

¿De qué manera se pueden definir aportes para una adecuada explotación del carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo?

## 2. JUSTIFICACION

Este proyecto de investigación responde a la necesidad de presentar aportes para la protección del medio ambiente sano en caso de que se autorice por parte del Estado, a través de las entidades medioambientales, la explotación del carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo, la cual es considerada como de mayor impacto ambiental. La propuesta de explotación es calificada de gran envergadura ya que en la zona existe una reserva de carbón superior a la del Cerrejón en la Guajira, sobre la cual ocho empresas quieren adelantar explotación a cielo abierto, este proyecto en caso de gestarse permitiría un desarrollo en la economía del país, generando ingresos al Estado y empleo a los habitantes de la región y fuera de ella, contribuyendo en un momento dado a que se proyecte un progreso ineludible para la Región y el Departamento de Norte de Santander.

Por ello, se hace necesario establecer y aplicar los aportes a tener en cuenta por parte del Estado y las empresas interesadas en explotar el carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo y evitar que se presenten situaciones como la que está viviendo el Corregimiento de La Loma (Cesar) en donde la práctica de la minería a cielo abierto por parte de una empresa constituida para tal fin está generando a los habitantes irreparables perjuicios y afectaciones en la naturaleza, inconformismo que ya lo manifiestan algunos de los habitantes de la región, en torno a que el sitio de explotación ha cambiado...”a pasos agigantados la faz del centro de Cesar, que eran tierras agrícolas y ganaderas, tapizadas de árboles, cultivos y pastos, no ha sido capaz, sin embargo de lograr una transformación social tan radical pese a los miles de puestos de trabajo que viene creando desde 1994.” (El Tiempo, 2012).

Como el mencionado caso, de manera cotidiana la locución sobre el impacto ambiental se encuentra con frecuencia en la prensa. La mayoría de las veces, el sentido común la asocia con algún daño a la naturaleza, como por ejemplo el daño de la explotación del carbón a cielo abierto a los ecosistemas o el daño a la fauna silvestre a causado por un derrame de petróleo en el mar o en un río, el cual a su vez genera impacto visual en las personas que observan como mueren las aves totalmente negras producto del derrame de dicha materia prima. En ese sentido, el impacto ambiental es generado comúnmente por la acción humana sobre el medio natural y en respuesta, el derecho a un ambiente sano se constituye en un derecho del nivel constitucional en la medida que es el Estado quien debe propender por garantizarlo.

En recientes noticias publicadas en el periódico de la Región, se observa la preocupación generalizada en torno a la minería y a la atención que requiere su legalización, ya que, por ejemplo... “los permisos y licencias para explotación

minera en el Departamento quedaron centralizados en la Agencia Nacional de Minería, en Bogotá. Y en una oficina de esta que se abrió en Bucaramanga” (La Opinión, 2012). De esta manera se teme que los temas relacionados con la minería van a tener más dependencia de una dependencia externa al Departamento, lo que a todas luces no es correcto, máxime en este momento en que el Gobierno Nacional está a puertas de presentar ante el Congreso de la República un proyecto de ley para tipificar la minería ilegal muy común en Colombia

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar las condiciones socio-ambientales de la Región del Catatumbo para presentar recomendaciones de gestión para la explotación del carbón a cielo abierto, tendientes a minimizar la contaminación y la degradación ambiental, así como a asegurar el derecho de la comunidad a un medio ambiente sano.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analizar las tendencias y enfoques relacionados con la explotación de carbón a cielo abierto.
2. Identificar las características urbanísticas, empresariales y socio-ambientales de la explotación del carbón a cielo abierto en el nororiente colombiano, específicamente en la región del Catatumbo.
3. Proponer aportes para una adecuada explotación del carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo.

#### **4. HIPOTESIS**

Las tendencias y enfoques existentes relacionados con la explotación de carbón a cielo abierto, le dan prioridad a los aspectos económicos sobre los socio-ambientales.

Los aspectos urbanísticos, empresariales y socio-ambientales de la explotación de carbón a cielo abierto en el nororiente colombiano hacen vulnerable la región del Catatumbo y ponen en peligro la cultura y la calidad de vida de sus habitantes.

La definición de aportes para una adecuada explotación del carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo, pueden contribuir a minimizar la contaminación y la degradación ambiental, así como a preservar el derecho a la comunidad a un medio ambiente sano.

## 5. MARCO HISTORICO

En Colombia la práctica minera se asoma desde la época de la Colonia; este proceso de extracción de materias primas minerales hace parte de la historia de nuestro país. Durante ésta época el oro fue el principal y casi único producto de exportación, y la Nueva Granada cumplía una función especial. Ya que “De todas las colonias americanas era la que más oro suministraba, el 17.9% de la producción mundial durante el siglo XVI, EL 39.01% durante el siglo XVII y el 24.69% durante el siglo XVIII.” (Tirado, 1983).

En principio, la explotación la hacían los indígenas, pero ellos se fueron poco a poco extinguiendo y apareció otra nueva forma de explotación que fue denominada esclavista. En esta última utilizaban la mano de obra de los esclavos africanos para las labores minas, debido a su fortaleza física y a la tecnología de exploración y explotación minera existen.

Los colonizadores españoles empleaban La Mita como una institución colonial de origen indígena que empleaba para las labores económicas, especialmente la minería, considerada como una de las actividades económicas más importantes de la época. Lo anterior, implicaba para un grupo de indígenas, clan o tribu el deber de trabajar de manera obligatoria por un lapso de tiempo y a través de turnos. Como contraprestación, les daban a los indígenas dinero.

“Los conquistadores españoles ocuparon el territorio habitado de la actual Colombia y despojaron de su oro a los indígenas, a comienzos del siglo XVI. Cuando terminó esta etapa, muchos de aquellos se fueron a los ríos y quebradas que los nativos les señalaron, a lavar sus arenas para obtener el preciado metal en sus fuentes naturales. Así nació la minería en nuestro país. Los gobiernos de la Colonia trajeron la legislación minera que regía en España desde la Edad Media y la impusieron, al menos formalmente, a la actividad minera de estos territorios<sup>97</sup>” (Fierro, 2012).

Durante tres siglos, el actual territorio produjo oro y lo envió a España, al mismo tiempo que en ese lapso de tiempo no se produjo ninguna innovación tecnológica en la minería neogranadina. Esta tecnología contaba solamente con la mano de obra esclava, algunas herramientas de hierro y la pólvora.

---

<sup>97</sup> Fierro. Op. cit., p. 103.

En 1886, al expedir la Constitución de ese año, se adoptó en el gobierno de Rafael Núñez el antiguo Código de Minas del Estado Soberano de Antioquia, que fue el primer estatuto minero de alcance nacional.

Los metales preciosos constituyeron durante los primeros años del siglo XX los únicos productos de la minería nacional. A mediados de los años ochenta comienza la exportación grande de carbón del Cerrejón. Se comienza a ver un crecimiento de los centros urbanos lo cual implica requerimientos correlativos de materiales de construcción, lo cual al sumarse a las actividades mineras se multiplica el impacto ambiental de dicha actividad extractiva.

El primer Código de Minas formal expedido es el Decreto 2655 de 1988 en él se destacaban los siguientes aspectos: Todos los recursos naturales del suelo y del subsuelo pertenecen a la Nación. Se regula la actividad de la minería con relación a aspectos como la prospección, exploración, explotación y beneficio. Se establecieron diferentes clases de títulos mineros y que el Estado sería empresario a través del sistema de aporte.

Ya para los años noventa del siglo pasado, la minería se empieza a considerar como una actividad capaz de generar un alto crecimiento en la economía de nuestro país junto con el sector energético, empieza a haber un interés de los inversionistas extranjeros quienes ponen sus ojos en Colombia para hacer grandes inversiones.

Actualmente, se encuentra vigente la ley 685 de 2001 “Código de Minas” aplica medidas regresivas como que el subsuelo pasó de ser de la Nación al Estado y se restringió la acción del Estado a un simple promotor y fiscalizador de la actividad minera.

Colombia ha sido uno de los primeros países de América Latina en contar con una normatividad sobre el manejo y protección de los recursos naturales y el medio ambiente. Desde comienzos de la República y en las mismas leyes de Indias y los Decretos del Libertador se produjeron normas sobre el manejo de los recursos naturales.

Después de la realización de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente, reunida en Estocolmo 1972, los diferentes gobiernos iniciaron la expedición de una serie de normas (leyes, decretos), que se pueden considerar como el nacimiento del Derecho Ambiental en Colombia.

Para el año de 1972 se le da facultades extraordinarias al Presidente de la República, para la expedición del Código Nacional de los Recursos Naturales, se establece por primera vez en el país una política ambiental, que siguiendo las orientaciones de la Declaración de Estocolmo de 1972, define las circunstancias de degradación ambiental, las competencias de las autoridades públicas para el control y preservación, el manejo de la contaminación y la obligación de las personas a cuidar el medio ambiente. El objeto de la ley 23 de 1972 es prevenir y controlar la contaminación del ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional.

En un comienzo la política ambiental parte de una visión simplista del ambiente, al reducirlo a la atmósfera, al agua, al suelo, a la flora y fauna, así como establecer que la contaminación es la única causa de la degradación ambiental. La precitada ley le confiere facultades al Gobierno Nacional para expedir el Código Nacional de los Recursos Naturales y Protección al Medio Ambiente, código que fue escrito con prospectiva, lleva casi cuarenta años aplicándose y aún está vigente.

En el año de 1974 se expide el Código Nacional de Recursos Naturales y Protección al Medio Ambiente, es el Decreto 2811 de 1974, el cual establece normas generales de política ambiental, normas de preservación ambiental relativas a elementos ajenos a los recursos naturales.

Posterior al Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente se expiden algunos decretos, entre otros, Decreto 1609 de 1978 reglamentario del código en materia de fauna silvestre, Decreto 1715 de 1978 reglamentario en cuanto a protección del paisaje, Decreto 2857 de 1981 reglamentario sobre cuencas hidrográficas, Decreto 1541 de 1978 sobre aguas y el Decreto 1594 de 1978 sobre vertimientos. Estudiosos ambientalistas como la Dra. Alexandra Schoonewolff Romero en entrevista a mi concedida concluye que “antes de la expedición de la Constitución de 1991, en Colombia existían muy pocas herramientas jurídicas que propiciaron la protección al medio ambiente, y el contexto generado por la anterior constitución tampoco ofrecía espacios para iniciar acciones en defensa del medio ambiente. Colombia, siempre ha firmado todos los tratados, convenios, declaraciones, acuerdos internacionales, que se han consignado en lo ambiental, entre ellos se pueden mencionar agenda 1972, la Declaración de Estocolmo, el Tratado de Montreal, la conferencia mundial sobre medio ambiente y desarrollo, Convenio Ramsar, Convenio sobre la biodiversidad biológica, y es tal su afán de incorporarlos que los ha llevado al Congreso de la República para su ratificación y se han convertido en leyes vigentes y de poca aplicabilidad.”

En el año de 1991 aparece la Constitución Política, la cual es considerada como una de las más avanzadas del mundo y hace además un reconocimiento a la protección al medio ambiente, en la medida que el Estado debe proteger la diversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica. Además, consagra el concepto de desarrollo sostenible del cual se va a tratar en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

En el año de 1993 se expide la ley 99 de 1993 que se considera como la ley marco del tema ambiental en Colombia y que junto a la Constitución Política de 1991 se da un cambio en la política ambiental colombiana.

## 6. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

La norma ISO 14002 introdujo el término aspecto ambiental. Este término era desconocido para los profesionales participantes de la evaluación de impacto ambiental, o se utilizaba con otra connotación. Sin embargo, debido a las normas de la serie 14.000, empezó lentamente a ser incorporado al vocabulario de los profesionales de la industria y de los consultores, llegando también a los organismos gubernamentales. La norma ISO 14001:2004 define aspecto ambiental de la siguiente manera: “elemento de las actividades o productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente” (ítem 3.3) (Sánchez, 2011).

Citado el término ambiental toda vez que la investigación gira alrededor del mismo, en razón a que con su estudio, la normatividad y los conceptos relacionados con él, y el análisis de las condiciones de la región del Catatumbo se puedan llegar a establecer los lineamientos tendientes a minimizar la contaminación y degradación que pueda generar la explotación del carbón a cielo abierto en dicha zona, con miras a mantener la sostenibilidad del área objeto de explotación y de esta manera salvaguardar los elementos representativos no sólo del desarrollo sino de la cultura y del ambiente.

No se trata solo saber que la acción del ser humano en la actividad de explotación minera le genera un daño ecológico, social, étnico a un determinado lugar, sino dimensionar cualitativa y cuantitativamente hacer una medición del impacto o daño que se causa y poder establecer unos parámetros o directrices que permitan mitigar el daño causado, máxime cuando es conocido que Colombia enfrenta graves procesos de degradación de suelos y tierras, deterioro de los ecosistemas naturales y una aguda tendencia a la escases del recurso hídrico. Los primeros afectados son los sectores de más bajos ingresos que son los que se ubican en las zonas cercanas de los ríos, o se ubican en las zonas objeto de la explotación y sufren la inclemencia de las actividades ejecutadas para la obtención de la explotación, como lo son los explosivos, la utilización de la maquinaria necesaria para extraer y que generan daños en la salud de quienes se encuentran en dicho lugar. Lo más preocupante es el caso de quienes ejercen la labor de manera ilegal con consecuencias que atentan contra la vida de las personas. Asimismo en algunas oportunidades se observa maltrato laboral y baja o nula seguridad social aspectos a los que se ven enfrentados quienes trabajan en ese tipo de oficios. Sumado a lo anterior, se genera un daño en algunas oportunidades irreparable a las áreas protegidas, alteraciones de los ecosistemas naturales reguladores del recurso (páramos y humedales), deterioro de los suelos, contaminación hídrica y contaminación atmosférica. Por lo anterior, es importante considerar esta clase de estudios de investigación porque con ello se enfoca la atención a dicha

problemática la cual se convierte en objeto de cuestionamiento no solo a nivel local sino departamental, nacional y, en algunas oportunidades, internacional.

La Zona del Catatumbo es de alta riqueza porque en ella se encuentran grandes yacimientos de petróleo, carbón, biodiversidad (Loingsigh, 2008).

### **Figura 2. Explotación de riquezas en el Catatumbo**



Tomado de: Prensa Rural, 2011.

En el Catatumbo existe un Parque Natural Binacional, habitado por campesinos y los indígenas Motilón Barí. Allí se encuentra la reserva forestal de la Serranía de los Motilones, dos resguardos indígenas del pueblo Barí, existen más de veintitrés comunidades indígenas y más o menos doscientos mil campesinos.

Según Loingsigh en caso de hacerse permisiva la explotación del carbón a cielo abierto o superficie como también se le conoce en dicha zona, generaría un mayor impacto ambiental social y cultural ya que destruye completamente el medio ambiente y con él a las comunidades que habitan allí; e igualmente se ve afectada la cultura ancestral de las etnias y de los colonos campesinos los cuales deben ser tratados social y jurídicamente de manera particular, según lo establece la Constitución Política de 1991 (República de Colombia, 1991).

De acuerdo con lo expuesto, se hace necesario e inminente formular unos lineamientos de gestión tendientes a minimizar la contaminación y degradación del medio ambiente de la zona del Catatumbo generada por la explotación del carbón a cielo abierto, aprovechando los avances jurídicos y técnicos que hasta la fecha se han logrado en materia ambiental. Es menester e importante tener en cuenta que lo ambiental no se presenta por eventos de la naturaleza per se sino por el contrario, situaciones que resultan de desequilibrios en la relación entre la dinámica de lo natural y la dinámica humana.

## 7. MARCO JURIDICO

El interés por el estudio del medio ambiente es reciente, data de 1972 año en que se celebró la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente, año en que los diferentes gobiernos iniciaron la expedición de una serie de normas que se pueden considerar como el nacimiento del Derecho Ambiental en Colombia.

La Constitución Política de Colombia de 1991, Considerada como una de las más avanzadas del mundo por su concepción sobre la relación entre el medio ambiente plantea el desarrollo sostenible como una de las metas fundamentales de nuestra sociedad, hecho acorde con la creciente conciencia que se ha venido formando a nivel planetario acerca de los límites ambientales, donde las palabras claves son Estado ambiental, Estado ambiental de derecho, participación ciudadana, crisis ambiental y constitución ecológica (República de Colombia, 1991).

La Constitución incluye el tema en los títulos I que trata sobre los Principios Fundamentales artículo 8 donde se consigna que el Estado y las personas deben proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación; el título II de los Derechos, las Garantías y los Deberes Capítulo 3 De los Derechos Colectivos y del Ambiente, en su artículo 79 se establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Es importante tener presente que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, que para el caso objeto de estudio cobra importancia porque en la zona del Catatumbo habitan indígenas cuyos derechos deben ser protegidos por el Estado. Asimismo, la Constitución Política establece que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. El título XI De la Organización Territorial, Capítulo 4, artículo 360 se consigna que el Estado será quien determine las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables. Se establece la contraprestación económica a título de regalía a favor del Estado, sin perjuicio de cualquier otro derecho o contraprestación que se llegará a pactar (República de Colombia, 1991).

La Ley 99 de 1993, considerada como la ley marco del tema ambiental en Colombia, por medio de la cual se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales no renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA, el cual fija que los principios generales ambientales se basan en el proceso de desarrollo económico y social del país y están orientados por los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Rio de Janeiro de 1992 sobre medio ambiente y desarrollo; también define que la biodiversidad del país es patrimonio

nacional e interés de la humanidad y que debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible, que la política poblacional tendrá en cuenta.

La ley 99 establece los fundamentos de la política ambiental colombiana, la estructura de entidades como el Ministerio de Ambiente, el Consejo Nacional Ambiental, La Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, y liquida el INDERENA. Determina condiciones y características de las licencias ambientales, los modos y procedimientos de la participación ciudadana, sanciones y medidas de policía, entre otros.

El Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente Decreto Ley 2811 de 1974. Establece que el ambiente es patrimonio común, que el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo (Art. 1). En concordancia con la Constitución Política, artículos 49, 79 y concordantes.

Desde su expedición en Colombia, se empieza a tomar conciencia de que todos los ciudadanos debemos conservar la naturaleza, que todos la debemos cuidar, que todos tenemos derecho a un ambiente sano, que el ambiente es patrimonio común, que la preservación y manejo de los recursos naturales son de utilidad pública e interés social, que los recursos naturales deben ser utilizados en forma eficiente, que la utilización de los recursos renovables debe hacerse sin que se lesione el interés general de la comunidad o el derecho de terceros, que los recursos naturales no son infinitos y que no se pueden utilizar por encima de los límites permisibles que alteren las condiciones físicas, químicas o biológicas, produzcan agotamiento o el deterioro grave de estos recursos, que la planeación del manejo de los recursos renovables debe hacerse en forma integral de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural.

Es importante reseñar también el Decreto 1609 de 1978 reglamentario del código en materia de fauna silvestre, Decreto 1715 Reglamentario de 1978 Reglamentario en cuanto a protección del paisaje, Decreto 2857 de 1981 reglamentario sobre cuencas hidrográficas, Decreto 1541 de 1978 sobre aguas y el Decreto 1594 de 1978 sobre vertimientos. De igual forma, la Ley 388 de 1997 plantea dentro de sus objetivos armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la ley 9 de 1993 en cuanto al ordenamiento territorial y la Ley 685 de 2001 Código de Minas, cuyo objetivo es el fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada.

En términos generales, se observa que se aplicaron medidas regresivas como que el subsuelo pasó de ser de la Nación, al Estado y se restringió la acción del Estado a un simple promotor y fiscalizador de la actividad minera.

## 8. METODOLOGIA

La metodología utilizada en esta investigación es de carácter cualitativo tal como lo han trazado autores como Tashakkori & Teddlie en el año de 1998, tratadistas que hacen una integración de análisis secuencial y diferentes enfoques basados en estudios simultáneos y paralelos de acuerdo a los diferentes escenarios elegidos para tratar cada fenómeno relacionado con la explotación de carbón a cielo abierto, así como las incidencias hacia la parte urbanística, empresarial y socio-ambiental involucradas en la explotación de carbón a cielo abierto del nororiente colombiano y la región del Catatumbo.

Para dar una mayor fundamentación y entendimiento interpretativo en la aplicación de esta metodología, simultáneamente se hace necesario tomar como punto de apoyo directamente de instituciones que trabajan por la preservación del medio ambiente en el Departamento Norte de Santander, como lo es la Corporación Autónoma Regional (CORPONOR) entidad encargada de determinar simultáneamente las características, análisis en los diferentes escenarios para aproximarse a la efectividad en el uso de herramientas, tecnologías, investigaciones en la búsqueda de nuevas posibilidades que den como respuesta acercarse a la realidad de los daños que causan la contaminación y la degradación ambiental en procura y preservación del derecho que tiene la comunidad en general a un medio ambiente sano.

Como complemento a lo anterior se diseñó una matriz que va a permitir desarrollar en tres fases los objetivos del proyecto de investigación teniendo en cuenta la pregunta problematizadoras (Anexo 2).

Finalmente, para complementar el esquema metodológico mixto se optó por llevar a cabo entrevistas semiestructuradas para obtener un apoyo que permita un posterior planteamiento que conlleve a establecer lineamientos preventivos para el mejoramiento del impacto ambiental en la zona del Catatumbo producto de la explotación de carbón a cielo abierto en la zona.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Congreso de la República (2001). Ley 685 de 2001. Por el cual se expide el código de minas y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Imprenta Nacional.

Fierro, J. (2012). Políticas mineras en Colombia. Bogotá: Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un Derecho Alternativos.

Imcportal. (2012). Explotación del carbón riqueza y desarrollo de la región. (online) (Recuperado 15 noviembre 2012). Disponible en: [www.imcportal.com/newsfiles](http://www.imcportal.com/newsfiles).

Periódico La Opinión. (2012). Situación minera. Domingo 4 de noviembre de 2012.

República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. De los Derechos Colectivos y del Ambiente. Bogotá: Editores.

Sánchez, L. (2011). Evaluación de impacto ambiental, conceptos y métodos. Bogotá: Ecoe Editores.

Tirado, A. (1983). Introducción a la historia económica de Colombia. Bogotá: El Angora.

Morín, E. Ciurana, E. y Motta R. Educar en la era planetaria. (2003) El pensamiento complejo como un método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana. 1a Ed. España, U. de Valladolid, Editorial UNESCO. Páginas 38-80

Mosquera, J. (2006). Arquitectura y Desarrollo. Revista Científica UNET. Vol.18 (2), ISBN 1316-869X11C San Cristobal, Venezuela. Pp.47-56

### Figura 3. Matriz metodológica

TÍTULO: LINEAMIENTOS DE GESTIÓN PARA LA EXPLOTACIÓN DEL CARBÓN A CIELO ABIERTO EN LA REGIÓN DEL CATATUMBO																											
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA: ¿De qué manera se pueden formular lineamientos preventivos para el mejoramiento del impacto ambiental ocasionado por la explotación del carbón a cielo abierto en la Región del Catatumbo?																											
FASES	OBJETIVOS																										
OBJETIVOS DEL PROYECTO FASES METODOLÓGICAS	OBJETIVO GENERAL: Analizar las condiciones socioambientales de la Región del Catatumbo para formular lineamientos de gestión para la explotación del carbón a cielo, tendientes a minimizar la contaminación y la degradación ambiental, así como a asegurar el derecho de la comunidad a un medio ambiente sano.	sept	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may																	
<b>FASE I CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS.</b> En esta fase se hace la recopilación y el análisis de la información relacionada con el impacto ambiental de la explotación de carbón a cielo abierto en general y con dicha práctica en la región del Catatumbo, se define su estado actual en cuanto a las magnitudes de la problemática, las oportunidades y las posibles soluciones a proponer, mediante la clasificación cualitativa y/o cuantitativa de la información recopilada y la definición de los elementos estructurales (problemas y potencialidades) del la región objeto de estudio	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1.</b> Recopilar y analizar información conceptual sobre la explotación de carbón a cielo abierto																										
	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES</b>	<b>PRODUCTOS</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Estudio de teorías y tendencias	consultas de directos autores acerca de xxx.	documento y graficos sobre tendencias																								
	Identificación de las dinámicas y características generales	Consultas en internet y bibliotecas sobre temática	Principales características del tema																								
	Diferenciación de las principales características en diferentes ámbitos (internacional, nacional, local)	Consultas en internet y bibliotecas xxxxx e intervenciones asociadas a xxxxxx. Estudio de casos	Matriz sobre el estado del arte sobre dinámicas de intervención, puntos negativos y positivos																								
	Estudio de la normativa (internacional, nacional, local)	consultas en entidades gubernamentales sobre normativa	Normas e indicadores																								
	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2.</b> Recopilar y analizar información contextual sobre la explotación de carbón a cielo abierto: ubicación, prácticas empresariales, afectaciones puntuales																										
	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES</b>	<b>PRODUCTOS</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Ubicación y estudio de las condiciones del dpto y la región	Visitas a oficinas responsables de documentación normativa, operativa, xxx	Planos, esquemas y textos sintéticos																								
	Prácticas empresariales	Visitas a empresas, entidades y consulta vía internet	Textos gráficos con la sistematización de las prácticas empresariales																								
Definición de problemas y potencialidades	Trabajo de campo y articulación de documentos, datos y estadísticas	Matriz de problemas y potencialidades																									
Percepción de la comunidad	encuestas a xxxxxx	Encuesta sistematizada																									
identificación y jerarquización de las variables (ambientales y socioeconómicas)	Árbol de problemas, matriz de correlación de problemas y potencialidades	Variables sostenibles, incluyentes y de competitividad jerarquizadas																									
<b>FASE II FORMULACIÓN Y CONTRASTE</b> En esta fase, a partir de los elementos estructurales del diagnóstico se define la fundamentación de la propuesta, los lineamientos y las estrategias generales de intervención. Se realiza el proceso de retroalimentación para su posterior evolución a los planteamientos definitivos y se obtiene la propuesta definitiva en cada uno de sus componentes.	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3.</b> Proponer lineamientos de gestión para la explotación del carbón a cielo en la Región del																										
	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES</b>	<b>PRODUCTOS</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	definición de lineamientos a partir de los problemas y potencialidades	matriz de variables y lineamientos	lineamientos preliminares definidos																								
	cruce de información sobre estudios de caso y variables de contexto	matriz de correlación de prácticas y variables	lineamientos formulados a partir de los aspectos definidos como																								
	formulación los criterios de intervención a partir de los lineamientos generales	recontextualización y reconceptualización	criterios de intervención																								
desarrollo de las estrategias de intervención	retroalimentación y contraste	estrategias articuladas a los lineamientos																									
<b>FASE III SUSTENTACIÓN Y APROBACIÓN</b> En esta fase se realiza un proceso de socialización, divulgación y concertación de los elementos de la propuesta, se constituye la conclusión del proceso donde se plasman los resultados obtenidos en documentos gráficos y digitales, y se lleva a cabo la presentación y sustentación de la tesis ante director, jurados y/o comunidad académica	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4.</b> socialización, retroalimentación, concreción y sustentación																										
	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES</b>	<b>PRODUCTOS</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Realización de presentación preliminar de la tesis de maestría	Redacción de documentos, analisis conceptual y de datos	Presentación ejecutiva de los avances en texto y en diapositivas																								
	Presentación de la tesis de maestría	Redacción de documentos, analisis conceptual y de datos, aplicación de los metodos deductivo e inductivo según la etapa del proyecto.	Borrador de la tesis de maestría																								
	Elaboración de ajustes y correcciones hechas por los jurados	Redacción de documentos	Documento definitivo con sus soportes y anexos																								
Sustentación final	Presentación oral	Tesis de maestría aprobada																									

Durante tiempo establecido  
 Durante todo el proyecto  
 Actividad puntual

## Anexo B. Glosario

ÁCIDO: Solución que contiene una alta concentración de iones hidrogeno ( $\text{pH} < 7$ ).

ACUÍFERO: Formación geológica constituida por materiales permeables o fisurados capaz de almacenar y transportar un flujo significativo de agua.

ADAPTABILIDAD: Concepto que está entendido como la acción y el efecto de adaptar o adaptarse, verbo que hace referencia a la acomodación o ajuste de algo respecto de otra cosa.

AEROBIO: Proceso químico físico que únicamente se produce en presencia de oxígeno.

AFLORAMIENTO: Parte del estrato de roca, veta filón o capa que sobresale del terreno o se encuentra recubierta de depósitos superficiales.

AGUAS ÁCIDAS: Se forman por meteorización de minerales sulfurosos, simultáneamente a la acción catalizadora de bacterias.

ALCALINO: Solución que tiene cualidades de base ( $\text{pH} > 7$ ).

AMBIENTE: Entorno en el que opera una organización, que incluye aire, suelo, agua, recursos naturales, seres humanos y su interrelación. Ambiente: “El concepto “ambiente”, en el campo de planificación y gestión ambiental, es amplio, multifacético y maleable. Amplio porque puede incluir tanto la naturaleza como la sociedad. Multifacético, porque puede ser aprehendido desde diferentes perspectivas. Maleable, porque, al ser amplio y multifacético, puede ser disminuido o ampliado de acuerdo con las necesidades del analista o los intereses de los involucrados.” (Sánchez, 2011).

ANAEROBIO: Proceso químico físico que únicamente tiene lugar en ausencia de oxígeno.

ANTRÓPICO: Relacionado con la actividad humana

AREA CARBONÍFERA: Es una superficie, de significado geográfico y geológico, que comprende uno o más sectores carboníferos, donde se aprecian acentuadas variaciones faciales laterales y verticales y donde los rasgos estructurales indican estructuras individuales.

BIÓTICO: Relativo a los seres vivos.

BUZAMIENTO: Sentido en el que se inclina una capa o un filón.

CARBÓN: Es una roca sedimentaria de color negro a negro castaño, combustible, que contiene más del 50 % en peso, y más del 70 % en volumen, de material carbonoso, comprendida la humedad inherente. Se formó de restos de plantas que han sido compactadas, endurecidas, químicamente alteradas y carbonificadas por calor y presión durante el tiempo geológico. El carbón es un recurso minero no renovable, no puede ser producido, regenerado o reutilizado a una escala tal que no pueda sostener su tasa de consumo. “El carbón se formó principalmente, cuando los extensos bosques de helechos y equisetos gigantes que poblaban la tierra hace unos 300 millones de años, en el periodo carbonífero de la era paleozoica, morían y quedaban sepultados en los pantanos en los que vivían. Al ser el terreno una mezcla de agua y barro muy pobre en oxígeno, no se producía la putrefacción habitual y poco a poco se fueron acumulando grandes cantidades de plantas muertas. Con el tiempo nuevos sedimentos cubrían la capa de plantas muertas, y por la acción combinada de la presión y la temperatura, la materia orgánica se fue convirtiendo en carbón” (IMCPORTAL, 2012).

CATATUMBO: Región del Departamento de Norte de Santander, ubicada en el Nororiente de Colombia, sobre la vertiente Oriental desde Sardinata en el Sur hasta Río de Oro en el Norte, limita con Venezuela, las principales localidades que están en el área son: Sardinata, Tibu, Las Mercedes, Río de Oro y la Gabarra, ocupa una extensión aproximada de 712 kilómetros cuadrados.

CLAUSURA: Acto de cerrar cualquier labor minera, generalmente subterránea, cuando finalizan las labores extractivas, con el fin de evitar riesgos de accidentes y facilitar la recuperación de los terrenos.

COMPACTACIÓN: Proceso mediante el cual un suelo disminuye el volumen y aumenta la densidad, al reducir su índice de poros.

⇒

COMPETITIVIDAD: Se define por la productividad con la que un país utiliza sus recursos humanos, económicos y naturales.

CONDUCTIVIDAD: Propiedad de un material para transportar corriente eléctrica.

CONDUCTIVIDAD HIDRAÚLICA: Propiedad que describe cuantitativamente la capacidad de un medio para dejar pasar el agua a través de él.

CONTAMINACIÓN: Descarga artificial de sustancias o energía en una concentración tal que produce efectos perjudiciales sobre el medio, incluido el hombre. El verbo contaminar es de origen latino, contaminare, y significa profanar, contagiar, pervertir. “Contaminar es profanar la naturaleza, ensuciándola.” Y ...la contaminación es entendida como una condición del entorno de los seres vivos (aire, agua, suelo) que pueda llegar a serles nociva. Las causas de la contaminación son las actividades humanas que, en el sentido etimológico,

“ensucian” el ambiente.” De tal forma que dichas actividades se deban controlar para así o evitar o disminuir la contaminación. (Sánchez 2011:22).

CUENCA VISUAL: Porción de terreno visible desde un punto o recíprocamente, conjunto de puntos desde los que se ve un punto.

DBO<sub>5</sub>: Demanda bioquímica de oxígeno en 5 días. Es una medida de la capacidad contaminante de un agua residual que indica la cantidad de oxígeno consumido en 5 días por los microorganismos en la degradación aeróbica de la materia orgánica que contiene.

DEGRADACIÓN AMBIENTAL: Su connotación es claramente negativa, su uso casi siempre está vinculado a un cambio artificial o a una perturbación de origen humano. El agente causante de la degradación siempre es el ser humano. Ya que “...los procesos naturales no degradan ambientes, sólo causan cambios.” (Sánchez, 2011:25)

DESARROLLO SOSTENIBLE: Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y el bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

DQO: Demanda química de oxígeno. Cantidad de oxígeno empleado en la oxidación química de la materia (orgánica e inorgánica) presente en el agua.

DRENAJE: Proceso de descarga de agua mediante corrientes superficiales o conductos subterráneos.

DRENAJE ÁCIDO DE MINA: Descarga de agua con un pH inferior a 7 que produce como resultado la oxidación natural de minerales sulfurosos contenidos en las rocas, cuando son expuestas al aire y al agua.

E.I.A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL: Conjunto de técnicas y metodologías encaminadas a valorar los impactos que sobre el medio producen determinadas obras, instalaciones y actividades.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: Documento técnico que debe presentar el titular del proyecto del cual se efectuará la declaración de impacto ambiental.

EROSIÓN: Conjunto de procesos físicos y químicos por los que los materiales rocosos o los suelos son agrietados, disueltos o arrastrados de cualquier parte de la corteza terrestre.

ESPECIE: Agrupación de individuos con una cierta afinidad y características comunes y cuyos descendientes las mantienen en cada una de sus generaciones.

ESTÉRIL: Se define así al suelo inorgánico y todos los sedimentos y rocas que cubren el subafloramiento de carbón; en este caso toma el nombre de "estéril de cobertura u overburden". Igual definición tienen las rocas que separan dos mantos de carbón, en este caso toman el nombre de estéril de "entremantos o interburden."

EXPLORACIÓN: Trabajos efectuados desde la superficie terrestre, con el propósito de determinar la localización, cantidad o calidad de un depósito mineral. Pueden consistir en excavaciones de zanjas, sondeos, etc.

EXPLOTACIÓN DEL CARBÓN A CIELO ABIERTO: Se le conoce también con el nombre de extracción de superficie y que solo resulta rentable cuando la veta de carbón está cerca de la superficie. "Este método puede recuperar una mayor proporción del yacimiento de carbón que la extracción subterránea, ya que se trabaja en todas las vetas de carbón llegándose a recuperar una mayor proporción del yacimiento de carbón que la extracción subterránea, ya que se trabaja en todas las vetas de carbón, llegándose a recuperar un 90% o más del carbón. Las explotaciones a cielo abierto grandes pueden cubrir una zona de muchos kilómetros cuadrados y utilizan piezas de maquinaria muy grandes incluyendo dragas excavadoras que retiran el material sobrante, excavadoras; camiones de gran tonelaje, para el transporte de material sobrante y carbón, excavadoras de cuba y carritos transportadores. El material superior del suelo y la roca se rompe primero con explosivos, después se retira con dragas excavadoras o mediante excavadoras y camiones. Una vez expuesta la veta de carbón se perfora, fractura y extrae de forma sistemática en tiras. El carbón se carga en grandes camiones o cintas transportadoras para su transporte a la planta de preparación de carbón o directamente el lugar en el que se utilizará."

FERTILIZACIÓN: acción de añadir fertilizantes al suelo.

GEOTEXTIL: Láminas fabricadas con materiales sintéticos que se utilizan con diferentes fines drenaje, impermeabilización, etc., cubriendo superficies de materiales naturales.

GESTIÓN AMBIENTAL: Conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinaria y en la participación ciudadana.

HABITAT: Medio ambiente en el cual viven los animales y plantas. Hace referencia al conjunto de condiciones que caracterizan el medio y que afectan a la vida de los animales y plantas.

IMPACTO AMBIENTAL: Efecto que las actuaciones humanas producen en el medio. La intensidad de la alteración está relacionada con la capacidad de asimilación del entorno donde se desarrolla la actividad impactante.

IMPERMEABLE: Material que no es capaz de permitir el paso del agua, o que solo lo permite con dificultad.

INCLUSIÓN: Supone contener o englobar a algo o a alguien dentro de otra cosa, espacio o circunstancia específica. Incluir entonces es sumar algo a otra cosa ya existente....Usualmente este concepto se utiliza en relación con situaciones o circunstancias sociales en las cuales se incluye o se deja afuera de ciertos beneficios sociales a grupos sociales específicos.” (www.definicion abc.com/social/inclusión.php)

INFILTRACIÓN: Acto o proceso de pasar una sustancia a través de otra.

LABORES DE PREPARACIÓN: Se refiere a los trabajos previos en una mina de carbón, para su extracción, mediante la construcción de socavones, guías, sobreguías, tambores, pozos verticales, inclinados, cruzadas, vías de transporte o mediante remoción del estéril de cobertura y minería parcial.

MEDIO AMBIENTE: Conjunto de condiciones físicas, químicas y biológicas que rodean a un organismo.

MEDIO FÍSICO: Sistema constituido por los elementos y procesos del ambiente natural tal como la encontramos en la actualidad y sus relaciones con la población.

MEDIO SOCIO ECONÓMICO: Sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico culturales y económicas en general, de las comunidades humanas o de la población de un área determinada.

MICROCLIMA Condiciones climáticas de un área generalmente pequeña.

MINERAL: Sustancia natural que tiene una composición química determinada y que siempre se presenta bajo la misma forma cristalina.

MINERÍA: Técnicas y actividades dirigidas al descubrimiento y explotación de yacimientos de minerales. Actividad económica que implica la explotación de recursos naturales no renovables, que debe cumplir con los requisitos legales y cuya práctica debe propender por la protección al medio ambiente sano, considerado constitucionalmente como un derecho por el cual el Estado debe velar y proteger.

MINA: Excavación realizada para extraer del subsuelo sustancias minerales útiles; la mina puede ser subterránea o a cielo abierto. El termino se aplica también al conjunto de labores e instalaciones para la explotación de los yacimientos de minerales o rocas de interés industrial.

MINERÍA DE CARBÓN: Todos los métodos para extraer carbón, o sus subproductos, de la corteza terrestre.

MINERÍA SUBTERRÁNEA: Es la extracción de carbón o de sus subproductos, por métodos subterráneos, tales como cámaras y pilares, tajo largo, etc.

MULCH: Cubierta superficial del suelo de naturaleza orgánica o inorgánica que tiene un efecto protector y además ayuda al establecimiento de la vegetación.

NATIVA: Especie originaria de un país o un área determinada.

NEUTRALIZACIÓN POTENCIAL: Medida de la facilidad relativa con la que una solución puede neutralizarse.

NEUTRALIZACIÓN: Adición de un material ácido o alcalino al agua o al suelo para ajustar su pH hasta alcanzar el valor de 7 (Neutro).

NIVEL FREÁTICO: Límite superior, no estático, de la zona saturada de agua en el subsuelo.

NUTRIENTE: Elemento mineral absorbido y asimilado por las plantas, siempre y cuando se encuentre de forma adecuada en la solución del suelo.

OXIDACIÓN: Alteración química de una sustancia por perdida de electrones, o en presencia de oxígeno.

PANTALLA VISUAL: Banda vegetal u obstáculo artificial destinado a impedir la observación de un objeto o infraestructura.

PERCOLACIÓN: Movimiento del agua o de otros líquidos, sometido a la presión hidrostática natural de la subsuperficie de la tierra, a través de los intersticios del suelo o de la tierra.

PERMEABILIDAD: Capacidad de un material para transmitir fluidos.

pH: Medida química que indica la concentración de iones hidrogeno. Un valor igual a 7 corresponde a una solución neutra, mientras que si es menor es ácida y si es superior es básica.

REHABILITACIÓN: Acciones destinadas a devolver a los terrenos degradados la posibilidad de soportar uno o más usos del suelo, sin perjuicio del medio ambiente.

REGIÓN O ZONA CARBONÍFERA: Es una superficie que abarca una o mas áreas carboníferas, geográficamente correspondiente a cada una de las regiones en que esta subdividido el país.

RESERVA INDÍGENA: El Art. 2. Decreto 2164 de 1995 dice: “Es un globo de terreno baldío ocupado por una o varias comunidades indígenas que fue delimitado y legalmente asignado por el Incora a aquellas para que ejerzan en él los derechos de uso y usufructo con exclusión de terceros. Las reservas indígenas constituyen tierras comunales de grupos étnicos, para los fines previstos en el artículo 63 de la Constitución Política y la Ley 21 de 1991”.

RESGUARDO: El Art. 21. Decreto 2164 de 1995 dice: “Los resguardos son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades, que con un título de propiedad colectiva que goza de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de este y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio”.

RESTAURACIÓN: Acciones destinadas a devolver al terreno las condiciones de uso existentes con anterioridad a la actividad impactante.

RESTITUCIÓN: Acciones destinadas a devolver al terreno una o varias de las características precedentes antes del inicio de cualquier actividad impactante.

REVEGETACIÓN: Plantación o siembra de especies vegetales en terrenos alterados.

SEDIMENTACIÓN: Deposición de sedimentos en el fondo de los lagos, ríos u otros cursos de agua, así como en la propia tierra.

SEDIMENTO: Partícula de tierra o material rocoso que ha sido erosionado.

SÓLIDOS SUSPENDIDOS: Partículas sólidas que pueden retirarse de un líquido mediante filtración.

SOSTENIBILIDAD: Término que consiste en salvaguardar elementos representativos no solo del desarrollo sino de la cultura, del ambiente.

SUBSIDENCIA: Hundimiento progresivo del fondo de una fosa o depresión que se desarrolla paralelamente a la sedimentación depositada en ella.

SUELO: Parte de los materiales incoherentes que recubre a las rocas y que es capaz de sostener vida vegetal.

TALÚD: Inclinación natural o artificial de la superficie del terreno.

TECHO: Capa geológica situada sobre un yacimiento, superficie superior de un estrato.

TOPOGRAFÍA: Contorno o geometría de la superficie de la tierra. Normalmente, se representa en un mapa mediante líneas que conectan puntos de igual altitud.

TURBIDEZ: Disminución de la transparencia del agua causada por la presencia de partículas sólidas en suspensión.

YACIMIENTO: Es una concentración o un depósito de mineral presente de forma natural, en la corteza terrestre, explotable económicamente en el momento actual<sup>98</sup>.

---

<sup>98</sup> Unidad de Planeación Minero Energética. Op. cit., p. 32.