

**Impacto ambiental y social de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en  
el municipio de Condoto, departamento del Chocó, a partir del año 2000**

**Presentado por:  
Carlos Arturo España Hoyos  
Modesto Serna Córdoba**

**Universidad de Medellín  
Fundación Universitaria Claretiana  
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas  
Departamento de Ciencias Sociales  
Maestría en Conflicto y Paz**

**Quibdó – Chocó  
2016**

**Impacto ambiental y social de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en  
el municipio de Condoto, departamento del chocó, a partir del año 2000**

**Presentado por:  
Carlos Arturo España Hoyos  
Modesto Serna Córdoba**

**Trabajo de Grado para optar al grado de Magister en Conflicto y Paz**

**Asesor: Sergio Mosquera Mosquera**

**Universidad de Medellín  
Fundación Universitaria Claretiana  
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas  
Departamento de Ciencias Sociales  
Maestría en Conflicto y Paz**

**Quibdó – Chocó**

**2016**

## Resumen

Los pueblos afrodescendientes e indígenas de la zona del San Juan en el departamento del Chocó están viviendo una segunda conquista y colonización armada que está entrando a saquear sus territorios, presionando los procesos de consulta previa por vía de la militarización, el desconocimiento de los derechos constitucionales y el abandono del Estado para lograr el desarraigo territorial de los pueblos que allí habitan y cuando por fin se logra la restitución de tierras solo se encuentran con el desasosiego de unas tierras infértiles y destruidas por la explotación irracional de la minería. La minería es una actividad símbolo o insigne en Condoto, la mayoría de las familias la han tenido como fuente de ingreso, para cubrir sus necesidades; Pues no hay un profesional que sea de Condoto, que no haya esperado y recibido un giro o una encomienda gracias al oro o al platino extraído con batea y almocafre del subsuelo condoteño, ésta realidad nos permite dimensionar lo importante y transversal que ha sido la minería artesanal para la población de Condoto.

**Palabras claves:** Minería a cielo abierto, impacto social, contaminación ambiental, título minero, licencia ambiental, registro minero, minería ilegal.

## **AGRADECIMIENTOS**

A los docentes, directivos y personal administrativo de las U. de M. y UNICLARETIANA por su orientación y apoyo permanente.

A los Ingenieros Helcías Ayala Mosquera, Lenin Salazar Campaña y Geovanny Mosquera Pino quienes fueron fuente de información para llevar a cabo esta investigación.

Al Magister Sergio Mosquera, en su condición de Asesor de Trabajo de Grado  
A Wilber Airton Salcedo Cataño, quien contribuyó metodológicamente para que esta investigación fuera una realidad

Carlos Arturo España Hoyos

## AGRADECIMIENTOS

A la Gobernación del Chocó.

Para mis profesores de las Universidades de Medellín y Uniclaletiana.

Y a los Ingenieros Helcías y Lenin.

Al Magister Sergio Mosquera, en su condición de Asesor de Trabajo de Grado  
A Wilber Airton Salcedo Cataño, quien contribuyó metodológicamente para que  
esta investigación fuera una realidad.

A mi profesora de primaria Juana Cuesta Mena.

Modesto Serna Córdoba

## DEDICATORIA

A mis hijos Yeana y Carlos.

A mi madre Ivon.

Carlos Arturo España Hoyos

**DEDICATORIA**

Para mi querido y recordado padre Juan Serna Palacios.

A mi esposa MILDREY CÓRDOBA PÉREZ y a mis adorados hijos: Stíventh Andrés, Juanth Andrés y Samantha Andrea Serna Córdoba.

Modesto Serna Córdoba

## Contenido

	Pág.
Introducción .....	1
Capítulo I.....	4
1. Problema de Investigación .....	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Formulación del problema .....	6
1.3. Pregunta de investigación .....	10
1.4. Justificación del problema .....	10
1.5. Objetivo general.....	11
1.6. Objetivos específicos .....	11
Capítulo II .....	12
2. Marco referencial .....	12
2.1. Marco contextual.....	12
2.2. Marco teórico .....	12
2.3. Marco conceptual.....	17
2.3.1. Impacto ambiental.....	17
2.3.2. Impacto social .....	18
2.3.3. Minería a cielo abierto con maquinaria pesada .....	20
2.4. Marco normativo .....	21
Capítulo III .....	23
3. Diseño metodológico .....	23
3.1. Enfoque de investigación.....	23
3.2. Tipo de estudio.....	23
3.3. Fuentes y técnicas para la recolección de la información .....	23
3.4. Población y muestra .....	24
3.5. Paradigmas .....	24
3.6. Tipo de muestra .....	24
3.7. Ubicación del investigador.....	24
3.8. Triangulación metodológica.....	25
Capítulo IV .....	26

4. Análisis de la información y hallazgos .....	26
4.1. Análisis de la encuesta .....	26
4.2. Análisis de la indagación .....	31
4.3. Análisis general de la aplicación de los instrumentos .....	32
4.4. Registro de la población objeto de estudio .....	32
4.5. Análisis de la ficha de observación .....	33
4.6. Análisis de la observación poblacional .....	34
4.7. Diario de campo.....	36
Capítulo V .....	37
5. Conclusiones y recomendaciones.....	37
5.1. Conclusiones.....	37
5.2. Recomendaciones .....	38
Glosario.....	xii
Referencias bibliográficas .....	xvi
ANEXOS .....	xix

**Lista de gráficas**

Pág.

Ilustración 1. ¿sabe qué es la minería a cielo abierto?.....	26
Ilustración 2. ¿Cómo se desarrolla la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en Condoto? .....	27
Ilustración 3. ¿Son adecuadas las prácticas ambientales y socioeconómicas desarrolladas por los entables mineros? .....	27
Ilustración 4. ¿Cuál es la vida útil promedio de los emplazamientos mineros locales?.....	28
Ilustración 5. ¿Cuáles son los impactos de la minería a cielo abierto sobre el medio ambiente y la sociedad?.....	28

**Lista de anexos**

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Ubicación del Municipio de Condoto .....	xix
Anexo B. Encuesta a pobladores de Condoto .....	xx
Anexo C. Ficha de registro a pobladores .....	xxi
Anexo D. Ficha de observación.....	xxii
Anexo E. Registro fotográfico .....	xxiii

## Introducción

La minería ha sido una actividad tradicional en la región, inicialmente los métodos artesanales permitían un equilibrio ambiental que se regeneraba en un corto período, pero la introducción de maquinaria en el proceso productivo, especialmente las retroexcavadoras, cambiaron por completo las prácticas y el impacto de la actividad.

Colombia es uno de los países más biodiversos del mundo, situación que nos recuerda que hace unos pocos años la Unidad de Planteamiento Minero-Energética divulgó las conclusiones de una investigación sobre la producción del platino en Colombia, las cuales ponían de presente una preocupante realidad: El gran volumen de platino extraído de manera ilícita y comercializado de manera clandestina, puesto que según el monto de las regalías recaudadas por este metal su producción era de alrededor de una tonelada anual, pero los cálculos basados en datos de campo sobre el número y capacidad de los productores permitían estimar una producción real de 3 toneladas por año. Esta apreciación era corroborada por los reportes de la Corporación Autónoma Regional del Chocó (CODECHOCÓ) y de algunas alcaldías de ese departamento, según los cuales la mayor parte de las actividades mineras que se desarrollaban en ese departamento no sólo eran ilícitas y sino que causaban daños ambientales de dimensiones mayores.

Los elementos o minerales que se extraen comúnmente, de acuerdo a su clasificación extractiva, son para los metálicos: el aluminio (de la bauxita), el hierro (de la hematita y de la limonita), el oro, la plata, el titanio, el plomo (de la galena), la blenda, el cobre (de la calcopirita y de la bornita), el platino, el uranio, el manganeso, el magnesio, el níquel y el cinc; y para los no metálicos: el carbón, los diamantes, el fosfato, la sal, el boro y el azufre.

Otros materiales altamente útiles para la industria minera son la arcilla, la arena, la ceniza, la grava, el granito y la piedra caliza. La minería en un sentido más amplio también puede incluir la extracción de petróleo y gas natural.

Los emprendimientos de extracción y procesamiento de minerales comprenden una serie de acciones que producen significativos impactos ambientales, que perduran en el tiempo, mucho más allá de la duración de las operaciones de extracción de minerales.

Las preocupaciones ambientales incluyen la alteración del suelo, vegetación y ríos locales durante la preparación del sitio; contaminación atmosférica proveniente de la separación, concentración y procesamiento (polvo fugitivo y emisiones de la chimenea); ruido del transporte, transferencia, trituración y molienda del mineral; contaminación de las aguas superficiales por los derrames de los molinos y plantas de lavado; contaminación de las aguas freáticas debido a las fugas de las pilas de relaves y piscinas de lama; contaminación de los suelos, vegetación y aguas superficiales locales debido a la erosión eólica e hídrica de las pilas de desechos; eliminación de los desechos; impactos visuales; y conflictos en cuanto al uso de la tierra.

A menudo, las plantas de procesamiento de las regiones montañosas tienen dificultades para encontrar las áreas adecuadas para represar los relaves del concentrador; y, por consiguiente, descargan estos finos inertes a los ríos torrentosos. Aguas abajo, se asientan estos materiales en las curvas del río, canales anchos, planicies de inundación y aguas costaneras de poca profundidad. Los finos perjudican a los organismos acuáticos, y pueden causar represamiento e inundaciones en las comunidades que se encuentran aguas abajo.

Además, llama poderosamente la atención que la extracción minera que se realiza en el municipio de Condoto, es desconociendo todos los parámetros y requisitos legales que exige la normatividad minera tal como lo es el contrato de concesión minera por parte de INGEOMINAS (Ley 685 de 2001) y la respectiva Licencia Ambiental que otorgan las Corporaciones Autónomas Regionales del Chocó (CODECHOCÓ, Ley 99 de 1993), es decir, que se encuentran ejerciendo la minería en forma ilegal.



## Capítulo I

### 1. Problema de Investigación

#### 1.1. Planteamiento del problema

En el municipio de Condoto, Departamento del Chocó, antes del año 2000, sus habitantes podían disfrutar de sus ríos y quebradas, podían salir a bañarse y hacer paseos que permitían la unidad familiar y social; ante la escases de acueducto, se disfrutaba de sus aguas cristalinas sin la prevención que les causara algún malestar a su salud; igualmente, sus moradores vivían del pan coger que les generaba una estabilidad económica, que de alguna manera, les permitía garantizar su seguridad alimentaria.

Con respecto a la seguridad alimentaria, para esta investigación se tendrá en cuenta lo dicho por Castro (2015):

Entendida no sólo como balance entre disponibilidad de alimentos y demanda de energía, sino que desde ahora deberá redefinirse a la luz de la autosuficiencia alimentaria que –sin llegar a la autarquía– propicie el incremento de la producción de granos básicos a una tasa mayor que el crecimiento de la población. Esto garantizaría, de paso, la soberanía alimentaria y ofrecería la ventaja de aumentar la disponibilidad muy por encima de la demanda, condición para mejorar el acceso. (p. 49)

De otro lado, se hace necesario entender, que en el municipio de Condoto, antes de la intervención de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada, no afrontaba los problemas que hoy está padeciendo, tanto que ni los muertos pueden descansar en paz, debido a que los entables mineros, buscando la veta, no respetan ni siquiera el campo santo; así como tampoco los lugares de culto; tal es el caso de la destrucción de la iglesia del corregimiento de “La Florida”.

Es así como los que realizan la explotación minera en el municipio de Condoto, no respetan la cosmovisión del afro respecto de sus creencias ancestrales y/o culturales y, sobre todo, el valor que tienen los difuntos en ese escenario.

Dentro de los procesos organizativos que deben darse los pueblos, el municipio de Condoto, no ha sido ajeno a ello; es así como después de la entrada en vigencia de la Ley 70, se procedió a la elección de sus consejos comunitarios locales y consejos mayores, quienes desde 1993, han venido orientando la política organizativa, especialmente en lo que respecta a la tenencia de la tierra. La cual históricamente ha sido por tradición y heredada por oralidad, en donde los linderos eran establecidos por los ríos, quebradas, árboles y todos los accidentes geográficos que pudieren encontrarse en la zona y como pueblo se vivía en armonía.

Lo anterior, nos permite colegir que tanto la Asamblea General de las Comunidades como sus Consejos Comunitarios, al igual que la Administración Municipal y Departamental, han sido inferiores a la responsabilidad histórica que se generó con la titulación colectiva que empoderó a los Consejos Comunitarios, quienes en la práctica, se han convertido en unos coadministradores del territorio cobrando una prebenda por permitirle a los entables mineros que lleven a cabo su actividad.

Igualmente, el Estado ha sido inferior al cumplimiento de su deber constitucional, en todas las instancias, debido a que no hace un control (ni previo ni posterior) en el desarrollo de la actividad minera; en cambio sí promueve locomotoras del desarrollo sobre la actividad minera, cuando en la realidad, son unas locomotoras que promueven la destrucción ambiental como está sucediendo en el municipio de Condoto; trayendo consigo, la descomposición del tejido social en todos sus niveles.

Por último, en la actualidad, en el municipio de Condoto, debido a la presencia de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada, ha traído consecuencias nefastas para su sociedad, las cuales se pueden evidenciar en la descomposición social que se está viviendo.

## 1.2. Formulación del problema

La minería a cielo abierto con maquinaria pesada, en el municipio de Condoto, es una realidad que lo ha impactado, la cual debe ser intervenida por las autoridades competentes entendidas allí, los Consejos Comunitarios y las fuerzas vivas que tienen asiento en el territorio.

La minería a cielo abierto con maquinaria pesada, antes del 2000, se venía desarrollando de una manera no tecnificada; pese a que se disponía de retroexcavadoras que no impactaban agresivamente el medio ambiente ya que sus operarios, desconocían el verdadero alcance destructivo de estos equipos y no eran muchos en el territorio. La forma como realmente se desarrollaba esta actividad era mayoritariamente artesanal; es decir, primaba el uso de la barra, almocafre, batea, cachos ya que no estaban buscando acumular riqueza, sino, darse su propia seguridad alimentaria.

Igualmente, en su momento, lo más tecnificado eran las draguetas, que eran amigables con el medio ambiente, debido a que su capacidad lesiva era mínima y en ningún momento se utilizaban químicos que colocaran en peligro las especies acuíferas ni tampoco se veía afectación en el cauce del río ni en la potabilidad de sus aguas.

Frente al comportamiento social, encontramos al profesor Eccio Crisanto Asprilla, líder comunitario, de aproximadamente 90 años de vida, quien narró cómo era la convivencia en el Municipio de Condoto hasta finales 1980, donde se infirió que las relaciones interpersonales se daban dentro del marco de la hermandad; la cual se evidenciaba en que el tratamiento que se daban no era de vecinos sino de familiares; en cuanto al compartir social, se daban los llamados trueques alimenticios, es decir, quien tenía en su casa plátano, lo cambiaba con el vecino por manteca o sal; igualmente, con relación al trabajo, se daba armónicamente lo que se llamaba mano

cambiada, que consistía en la conformación de grupos que se turnaban los días de trabajos en las distintas unidades productivas de cada uno de sus miembros.

Igualmente, del diálogo sostenido con este líder comunitario, frente al tema minero, se colige que esta actividad se adelantaba en armonía con el medio ambiente; es decir, no se le cambiaba cauce a ningún río y/o quebrada, sus aguas eran reutilizadas, no se utilizaban químicos (Mercurio y Cianuro) que contaminaran el suelo y las fuentes hídricas; llama poderosamente la atención un hecho específico corroborado por la señora Esperanza Moreno Mosquera, fue que en 1975, la compañía minera Chocó Pacífico, de propiedad de una multinacional norteamericana, intentó explotar el casco urbano de Condoto y gracias a la oportuna intervención de sus habitantes, haciendo una enérgica resistencia civil, se logró sacar a ésta de sus territorios. La cual, al no lograr su cometido, se instaló en otros municipios del Chocó en los cuales causó estragos socio-ambientales, los que hasta nuestros días se pueden evidenciar.

Podemos mencionar, como punto de quiebre, el año 2000, en donde con la llegada de algunos foráneos con capital y tecnología, empezaron a intervenir éste territorio sin medir las consecuencias ambientales que hoy se están padeciendo; debido a que su impacto ha sido muy agresivo en cada entable minero.

La llegada de estos foráneos obedeció a que el precio del oro en los mercados internacionales se elevó por la demanda en las industrias norteamericanas y europeas, sobre el particular, Mosquera (2011), asevera lo siguiente:

En el siglo XXI los minerales han tomado relevancia en la economía del país, los precios de los minerales y el carbón han estado en alza lo que produjo que la industria minera tome un auge en el ámbito nacional

Vale la pena precisar que un entable minero en el municipio de Condoto, era equivalente a tener entre 20 y 22 trabajadores para operar 1, 2 y hasta 3 retroexcavadoras en líneas. Fue tal destrucción del territorio, que algunos entables mineros se daban el lujo de tener hasta 10 retroexcavadoras operando en tres turnos, para lo cual era necesario contar con más de 180 personas trayendo consigo la

invasión de moradores de otras regiones, especialmente del bajo Cauca antioqueño, brasileros y algunos de Singapur.

Con respecto al impacto ambiental, la minería a cielo abierto con maquinaria pesada, ha traído a Condoto, problemas que se pueden evidenciar en: deterioro de su vegetación, lo que ayer era una alfombra verde, hoy son unos cráteres que son símbolos del abandono y destrucción a la cual fue sometido el territorio; lo anterior, genera un cambio climático en esta jurisdicción. También los ríos y quebradas, han sufrido transformaciones en su estado natural, tales como la sedimentación, el cambio del cauce, la falta de potabilidad de sus aguas, la extinción de algunas especies y desbordamiento.

El impacto social que ha tenido esta actividad minera en Condoto, es colateral, debido a que quienes la realizaban no dimensionaron los daños que le generarían a esta población, primó más la ambición de extraer el mineral para acumular riqueza y nunca contemplaron su responsabilidad social; ello explica las condiciones actuales.

Producto de lo anterior, en Condoto se evidencia una descomposición social, en las siguientes situaciones:

**Prostitución.** Producto de la alta circulación de dinero, la sociedad se ha visto obligada a tener que aprender a cohabita con esta práctica que no es propia de la región, es así como se empiezan a institucionalizar las casas de lenocinios compuestos por mujeres provenientes de otras regiones.

**Consumo de sustancias psicoactivas.** Con la llegada de los nuevos obreros a estos entables mineros, que no eran propiamente oriundos de la región, se presenta el fenómeno de la imitación del consumo de marihuana para mejorar el rendimiento de la producción y lo que empezó como un modismo, en la actualidad es una realidad que se le debe dar el tratamiento adecuado por parte de las autoridades competentes.

**Inseguridad.** Por el auge del oro en Condoto, los dueños de entables mineros, se vieron obligados a llevar grupos armados para defenderse del ELN y de la delincuencia común quienes los robaban. Al disminuir esta bonanza del oro y al gobierno deslegitimar las convivir, surgen estos grupos conocidos como paramilitares, los cuales como mecanismo de sobrevivencia, recurren a la extorsión tanto a los dueños de los entables mineros como a comerciantes y algunos habitantes con posibilidad financiera; la situación ha afectado tanto la estructura social, que algunos de sus miembros, especialmente los jóvenes, en busca del dinero fácil y rápido, se enlistan en estos grupos comprometiendo a la seguridad de la familia.

**Embarazo precoz.** Con la llegada de personas provenientes de otras regiones a los entables mineros de Condoto, se despertó una curiosidad y un interés de establecer relaciones sentimentales de las niñas con éstos, que llevaron a embarazos a temprana edad con diferentes móviles, entre los cuales se pueden mencionar: factor económico, falso empoderamiento en el entorno y como despectivamente se dice en el argot popular “mejorar la raza”.

**Pérdida de valores.** Ante la magnitud del fenómeno minero en Condoto, fue imposible continuar con la observancia de estos valores y principios que caracterizaban a esta población, de allí que se hayan apoderado de ellos, unos antivalores.

**Aculturación.** Lógicamente, era de esperar lo acontecido con la llegada de estos nuevos miembros a la sociedad y por no obedecer a una actividad planificada, al encontrarse estas dos culturas terminó la moda imponiéndose a sobre la tradición.

**Inseguridad alimentaria.** La base de la seguridad alimentaria es el agua y la tierra al acabar con la capa vegetal productiva en donde se tenían sus parcelas, el bosque nativo habita de los animales de caza y la contaminación de los ríos y quebradas con mercurio, todo lo anterior, afecta la canasta familiar de los condoteños.

### 1.3. **Pregunta de investigación**

¿Cuál es el impacto social y ambiental de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en el municipio de Condoto, departamento del Chocó, a partir del año 2000?

### 1.4. **Justificación del problema**

Uno de los factores más elementales de la región chocona, y en especial el municipio de Condoto, lo constituye su alta diversidad biológica motivada por una serie de características topográficas, orográficas que define el territorio. La minería a cielo abierto con maquinaria pesada, sin el cumplimiento de los parámetros establecidos, día a día destruye nuestro ecosistema y desmejora nuestra calidad de vida, situación que conlleva al deterioro del tejido social.

Se aspira analizar las consecuencias ambientales de la explotación minera a cielo abierto en el municipio de Condoto. La minería ha sido una actividad tradicional en las regiones afro-descendientes de Colombia, inicialmente los métodos artesanales permitían un equilibrio ambiental, pero con la llegada y el uso de maquinaria pesada en el proceso productivo, especialmente las retroexcavadoras, cambiaron por completo las prácticas tradicionales y aumentaron el impacto de la actividad en el medio ambiente y en la población; es por ello, que con este análisis se pretende que surjan propuestas que sirvan como alternativas que, por lo menos, mitiguen esta situación calamitosa.

Con esta investigación se pretenden analizar las consecuencias ambientales y sociales de la explotación minera a cielo abierto en el municipio de Condoto en razón a que es un elemento esencial para nuestra convivencia en sociedad y el desarrollo de distintas paces (Paz familiar, Paz interpersonal, Paz con el medio-ambiente, etc.).

Esta información puede ser útil para que las instituciones responsables de este tema cumplan con su deber de dar apoyo a la población, de manera que contribuyan en atender y resolver los problemas de origen ambiental y social que se presenten en la población.

### 1.5. **Objetivo general**

Analizar **el impacto y** las consecuencias ambientales y sociales de la explotación minera a cielo abierto en el municipio de Condoto.

### 1.6. **Objetivos específicos**

- Detallar el impacto ambiental y social de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en el municipio de Condoto.
- Analizar los problemas ambientales y sociales producidos por la explotación minera en el municipio de Condoto.
- Describir las consecuencias ambientales y sociales presentadas por la explotación minera a cielo abierto en el municipio de Condoto.

## Capítulo II

### 2. Marco referencial

Para la efectiva realización del estudio de las consecuencias ambientales y sociales de la explotación ilegal minera en Condoto, se ha fundamentado en la tipología del minero sus rasgos y características más comunes en cuanto a la explotación ilegal minera y los daños causados al medio ambiente.

#### 2.1. Marco contextual

El municipio de Condoto se ubica en la provincia del San Juan, se enmarca en el extremo sur oriental del departamento del Chocó, quien a su vez se ubica en el extremo noroccidental de la República de Colombia. (Ver Anexo A).

Las coordenadas astronómicas del municipio indican que se sitúa a los 5° 06' 01" de latitud norte y 76° 32' 44" de longitud occidental en relación con el meridiano de Greenwich, a 70 metros sobre el nivel del mar, localizado a 83 kilómetros de la ciudad de Quibdó, ciudad capital, con un área de 890 kilómetros.

El Municipio de Condoto se encuentra interconectado al sistema vial nacional a través de la carretera que conecta al norte con el Municipio de Istmina, al sur con el municipio de Novita y hacia el sur-occidente con Andagoya cabecera municipal del municipio del Medio San Juan. Además, desde Condoto se despachan vehículos de transporte interdepartamental hacia Medellín, Pereira, Cali y Buenaventura.

#### 2.2. Marco teórico

La teoría que va a desarrollar la fundamentación de la investigación con base al planteamiento del problema que se ha realizado; se rastrearán referentes teóricos entre 2013 y 2015, donde se tuvo en cuenta los que guardaron relación con nuestro objeto de estudio. De allí que se hiciera un rastreo bibliográfico que permitiera: identificar,

seleccionar y clasificar suficientes datos que nos llevaron a construir un punto de partida para analizar las consecuencias ambientales y sociales de la explotación minera a cielo abierto en el municipio de Condoto.

En las últimas décadas se ha hecho evidente la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, producto de la actividad económica humana, los que han alcanzado niveles tan altos que el sistema climático ya no es el mismo, evidenciándose su trastorno en un desequilibrio. La temperatura ha aumentado aceleradamente en los últimos 50 años y los pronósticos indican que en las últimas décadas, seguirá subiendo mucho más rápido. Frente al particular Shellhuber, Hans Joachim Et als. (2010) dice:

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de Naciones Unidas, presentado en el 2005, fue la primera revisión global del estado de los ecosistemas a nivel mundial. Esta evaluación concluyó que hemos degradado el 60% de los servicios ambientales clave (...), que constituyen la herramienta ambiental más importante para fortalecer nuestra capacidad de adaptación al Cambio Climático. (p. 35)

También se debe advertir que el costo que debe pagar la humanidad por este desequilibrio es muy alto, de allí que sea al mismo Banco Mundial (2010) en estudio que hiciere afirmó: "...la inversión aproximada que se necesitará fluctúa entre los US\$ 75 billones y los US\$ 100 billones de dólares americanos anualmente y sólo para países en vías de desarrollo". (p. 9)

Pese a lo anterior, Serrano (2015) en cita que hiciere al Informe Planeta Vivo del año 2008, realizado por el Fondo Mundial para la Naturaleza, con la colaboración de la Red Global para la Huella Ecológica y la Sociedad Zoológica de Londres, quienes han establecido tres ideas que definen el reto de la sostenibilidad precisando el camino a seguir por los Estado.

1) el volumen de consumo de la humanidad, que están devorando el capital mundial de la naturaleza hasta el punto en que estamos poniendo en peligro nuestra prosperidad futura; 2) la interdependencia, casi todos los países ahora

depende de los recursos de los demás, una mejor gestión de los recursos naturales del planeta se ha convertido en una responsabilidad compartida; y 3) el informe describe el reto que representa mantener un equilibrio en relación al bienestar humano, los ingresos, la población y la sostenibilidad. (p. 147)

Igualmente, Rojas (2004) frente al derecho internacional ambiental, establece que:

...busca no solamente satisfacer los intereses individuales de los estados en sus relaciones recíprocas, sino también el interés común de la comunidad internacional en proteger y conservar el entorno en el que la humanidad habita. (...) Así, la protección del medio ambiente forma parte de este bien común universal y el derecho internacional ambiental tiende a la satisfacción del patrimonio común ecológico de la humanidad, así como a una equidad intergeneracional. (p. 2)

Frente a los principios comunes, las Naciones Unidas sobre el medio humano, promulgó la Declaración de Estocolmo sobre instrumentos internacionales (1972), que en uno de sus apartes dice:

*Principio 1.* El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar y, tiene la (sic) obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras (...).

*Principio 2.* Los recursos naturales de la tierra, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante cuidadosa planificación u ordenación, según convenga.

*Principio 3.* Debe mantenerse y, siempre que sea posible, restaurarse o mejorarse la capacidad de la tierra para producir recursos vitales renovables.

Siguiendo con las Naciones Unidas, promulgó la Carta Mundial de la Naturaleza (1982), en donde en su introducción establece que:

...los beneficios que se podían obtener de la naturaleza dependían del mantenimiento de los procesos naturales y de la diversidad de las formas de vida y de que estos beneficios peligraban cuando se procedía a una explotación excesiva o se destruían los hábitat naturales (...).

Con respecto al plano nacional, también es necesario analizar el tratamiento que el Estado colombiano le ha venido dando al tema del calentamiento global; es así como debe propender por un manejo adecuado del agua y el impulso de las energías renovables, con una reducción del impacto de minerales como el carbón y el petróleo.

Pero una cosa son los lineamientos que le dicta la comunidad internacional a Colombia para que ejecute en materia ambiental y otra, muy diferente es la que se realiza; en el país, a partir del año 2000 se ha evidenciado un creciente desarrollo minero, convirtiéndose este sector en el más dinámico estimulado por la connivencia del Estado, quien, sin dimensionar las consecuencias, realiza en 2009, una reforma al Código Minero, donde se permitió el acceso con facilidad a la obtención y registro de las concesiones de exploración del oro, pasando de 5 a 11 años la posesión al igual que los impuestos que se debían pagar por la misma; de allí que muchas multinacionales mineras se hayan interesado en hacer presencia en el país.

Zuluaga, & Vásquez, (2014) dice:

Este auge minero ha traído consigo aspectos positivos para el país en lo económico y en la posibilidad de acceso de la inversión extranjera. Sin embargo, este desarrollo trae consigo, un alto impacto en su entorno, que comparado con otras industrias, se hace más visible y devastador. Algunos efectos de estas prácticas son el reasentamiento causado por la minería a cielo abierto, la contaminación de las fuentes hídricas por metales pesados, del aire y el ambiente por la emisión de sustancias tóxicas, dispersión de partículas, gases y vapores. Así, La biota y los ecosistemas en los cuales se desarrolla actividades de exploración y transporte minero se ven afectados. También genera procesos de sedimentación que originan cambio en el régimen de los ríos y cambio en la forma del suelo. Incluso este renglón económico genera un impacto negativo sobre el mercado laboral y la salud de los trabajadores. (p. 188).

Siguiendo con Zuluaga, & Vásquez, (2014) las comunidades también han tenido que pagar un precio alto con la llega de estas empresas mineras:

Las comunidades se han visto expuestas y vulnerados sus derechos fundamentales, por el solo hecho de vivir en sitios de explotación minera. Los

índices de violaciones de derechos humanos en zonas mineras son alarmantes, la agudización de la violencia contra la población civil en estas zonas, ha generado desplazamientos forzados y desestabilización de la vida comunitaria. Diferentes organizaciones sociales han denunciado que algunas multinacionales han financiado a grupos paramilitares para protegerse o para desplazar comunidades de los territorios que quieren explotar<sup>1</sup>. (p. 188-189).

Con respecto al rastreo bibliográfico que permitiera ahondar en el tema objeto de investigación, también se analizaron las siguientes fuentes de información: (Iniciativa de la red Nacional de Bosques Modelo sobre criterios e indicadores de manejo forestal sustentable, 2010) , (Salamanca, 2013), (Arias, Minería de Oro en Barbosa -Antioquia, Riqueza Mineral versus desarrollo social, una mirada desde el desarrollo sostenible, 2013) (Martínez, 2014), El Plan Estratégico de Urabá 2011-2020 (Comisión Tripartita, 2009), El Plan de Gestión Ambiental Regional 2012-2024 (CORPOURABÁ, 2012), (Municipio de Turbo, 2012-2014) (Gobernación de Antioquia, 2008) (Gobernación de Antioquia, 2008). Las anteriores fuentes bibliográficas, también hicieron unos aportes teóricos al marco de desarrollo de la misma.

En el plano regional, se han realizado diferentes estudios sobre el impacto producido por la explotación minera en el medio ambiente y en las personas, los cuales se encuentran validados y compartidos en sus opiniones por las comunidades afectadas por esta situación de carácter social, como son:

- Análisis documental del efecto de vertimientos domésticos y mineros en la calidad del agua del río Condoto (Chocó) mediante el cual se rindió informe final el 30 de Noviembre de 2010, realizado por los investigadores Didier E. Sánchez Arriaga y Julio E. Cañón Barriga.
- Informe final de la Evaluación de alternativas para la recuperación de áreas degradadas por la actividad minera en territorios de comunidades afrodescendientes e

---

<sup>1</sup> 80 empresas financiaban a paramilitares del Bloque Norte: Así lo denunció el ex militante, alias “don Antonio” en el periódico El Espectador del 3 de Febrero de 2010.

indígenas del Chocó biogeográfico – Condoto, por el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico “John Von Newman”.

- Determinación de la contaminación mercurial en personas vinculadas con la minería de oro en el Distrito Minero del San Juan, Departamento del Chocó, Colombia, por: Fairy María Medina Mosquera, Ing. Ambiental, Helcias José Ayala Mosquera, Ing. Minas, Jesús David Perea, Md.; Diagnostico Situacional de la Minería Artesanal y en Pequeña Escala desarrollada por Afrocolombianos en Territorios Colectivos de Comunidades Negras en el Chocó Biogeográfico, Cobertura: Territorios Colectivos Mineros de: Consejos Comunitarios de Comunidades Negras de Condoto Consejos Comunitario Mayor del Alto San Juan “ASOCASAN” Consejos Comunitario de Agua Clara Consejos Comunitarios de Guapi y Timbiquí Consejos Comunitarios de Barbacoas y Santa Barbará de Iscuandé, Quibdó – Chocó, Región del Pacífico – colombiano, Junio de 2005.

- Situación actual de la minería en el departamento del Chocó informe de gestión, Hugo Fernelix Valencia Chaverra, director general, Víctor Lenin Salazar Campaña, coordinador proyecto control, seguimiento y monitoreo de los recursos naturales y el medio ambiente de la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó subdirección de calidad y control ambiental, Quibdó–Chocó 2012.

## 2.3. Marco conceptual

### 2.3.1. Impacto ambiental

Es necesario partir de uno, entre muchos, del concepto básico de lo que se va a tomar como referente teórico de impacto ambiental. Según Espinoza (2002), “como los cambios espaciales y temporales de un parámetro ambiental como resultado de la interacción de una acción humana en particular, en comparación con lo que hubiese ocurrido si la situación no se hubiese dado”. (p. 45).

Frente a la importancia de los estudios de impacto ambiental, se hace necesario entender que estos son definidos por Espinoza (2002) así:

Identifica los impactos ambientales que una acción humana puede producir sobre su entorno. Además, los cuantifica y propone las medidas mitigadoras y compensatorias necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos. También se establecen acciones para optimizar los efectos positivos. (p. 84)

De otro lado, el estudio del impacto ambiental, también se hace necesario su realización como lo define de Oca-Pérez, & Rosario-Ferrer, (2014):

Es la descripción pormenorizada de las características de un proyecto de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo, incluyendo su tecnología, y que se presenta para su aprobación en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental. (p. 108).

Es así, que para nuestra investigación se hace necesario tener en cuenta la pormenorización de cada una de las actividades de estos componentes para hacer una valoración adecuada del impacto ambiental que ha generado la práctica de la minería con maquinaria pesada en Condoto, de manera que se puedan generar unas conclusiones más estructuradas.

De otro lado, también es necesario fundamentar un soporte teórico que nos permita determinar cómo operaría el pasivo ambiental que tienen las empresas que tuvieron y que aún tienen asiento en Condoto; sobre este tema Russi, & Martínez-Allier, (2014) dice: “Por pasivo ambiental se entiende la suma de los daños no compensados producidos por una empresa al medio ambiente a lo largo de su historia, en su actividad normal o en caso de accidente”. (p. 125)

### 2.3.2. Impacto social

Con respecto a este acápite temático, se hace necesario entender que existen varias acepciones para definirlo, solamente es necesario determinar en qué contexto se va a utilizar. Veamos algunos conceptos:

El Ministerio de Asuntos Exteriores de España (2001): “El impacto se refiere a los efectos que la intervención planteada tiene sobre la comunidad en general”.

“El impacto puede verse como un cambio en el resultado de un proceso (producto). González (2001-2003). “Este cambio también puede verse en la forma como se realiza el proceso o las prácticas que se utilizan y que dependen, en gran medida, de la persona o personas que las ejecutan”.

Fernández (2000). “El impacto social se refiere al cambio efectuado en la sociedad debido al producto de las investigaciones”.

También se hace necesario, documentar la evaluación que se le debe hacer al impacto social, previa valoración de la población de Condoto, quienes han venido padeciendo por la imprevisión de las empresas mineras que tienen asiento en la zona.

Refiriéndose a la evaluación, varios autores están de acuerdo en manifestar que es un proceso que posibilita el conocimiento de los efectos de un proyecto o programa en relación con las metas propuestas y los recursos movilizadas.

Stufflebeam (1993) define la evaluación como:

...el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas; la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones; solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados. Así, los aspectos claves del objeto que deben valorarse incluyen sus metas, su planificación, su realización y su impacto.

### 2.3.3. Minería a cielo abierto con maquinaria pesada

La minería a cielo abierto es una actividad industrial que consiste en la remoción de grandes cantidades de suelo y subsuelo, que es posteriormente procesado para extraer el mineral. Este tipo de minería utiliza grandes cantidades de cianuro y mercurio, sustancias altamente venenosas y contaminantes, que permiten recuperar los metales del resto del material removido.

La práctica de esta actividad minera tiene múltiples impactos, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Afectación de la superficie y del entorno en general.
- Contaminación del aire.
- Afectación de las aguas superficiales y freáticas o subterráneas.
- Afectación de los suelos.
- Impacto sobre la flora y fauna.
- Cambios en el micro clima e impacto escénico posterior a la explotación.

Adicional a las afectaciones ambientales que se presentan en el entorno, no se puede dejar de mencionar las afectaciones directas que sufre la población por los conflictos generados por los derechos de utilización de las tierras. Un terreno que su destinación era utilizado para el turismo, con esta actividad comercial, termina siendo objeto de aprovechamiento minero.

De otro lado, no se puede dejar de advertir que ninguna actividad industrial es tan devastadora como la minería a cielo abierto debido a que en la mayoría de sus secuelas son irreversibles, sobre todo en la población, veamos algunas:

- Las dimensiones del terreno que afecta.
- Los terrenos pueden ser bosques tropicales, laderas de montaña, cuencas hidrográficas o suelos agrícolas.

- En su explotación utiliza cantidades enormes de materiales químicos y tóxicos. En el proceso de extracción se vierten desechos contaminantes al ambiente.
- Provoca el colapso de las economías agrícolas locales y produce impactos sociales tales como: desplazamiento de las poblaciones y pérdidas de los derechos colectivos, territoriales y ambientales.
- Después de la explotación, la minería a cielo abierto genera millones de toneladas de desechos, material venenoso que es abandonado sobre el terreno.

Por último, la actividad minera es una industria insostenible, debido a que la explotación del recurso supone su agotamiento.

#### 2.4. Marco normativo

Esta investigación reconoce la existencia de nuestro ordenamiento jurídico como punto de partida para tomar las decisiones en materia de protección ambiental, razón por la cual nos soportamos desde nuestro estatuto constitucional y en un compendio de Leyes y Decretos, los cuales nos permitimos puntualizar a continuación:

- **Constitución Política.** Como norma de normas, es nuestra carta de navegación y todas cuanto se expidan deben estar ajustadas a ella.
- **Decreto 2811 del 18 de Diciembre de 1974.** Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
  - **Decreto 2655 de 1988.** Código de Minas.
  - **Ley 99 de 1993.** Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
  - **Decreto 2820 de 2010.** Por el cual se reglamenta el Título VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales

- **Código de Minas, Ley 685 de 2001.** Modificado por la Ley 1333 del 2009, por medio de la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 2390 de 2002,** Por el cual se reglamenta el artículo 165 del Código de Minas.
- **Ley 1530 de 2012.** Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías.
- **Plan Nacional de Desarrollo,** Ley 1450 de 2011, Prosperidad para Todos.
- **Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018,** Todos por un Nuevo País.
- **Plan Nacional Para el Desarrollo Minero, Visión 2019.** Instrumento elaborado en 2006, donde el Gobierno muestra que la minería no puede ser vista sólo como la industria extractiva sino como una actividad que favorece el desarrollo social y económico del país.

## Capítulo III

### 3. Diseño metodológico

#### 3.1. Enfoque de investigación

Se tomó como tipo de investigación basada en un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) porque teniendo en cuenta su naturaleza, es la que mejor se acomoda y responde a los propósitos trazados, dado que permite hacer registros narrativos de los fenómenos encontrados en terreno al igual que la ponderación de los datos.

#### 3.2. Tipo de estudio

El tipo de estudio empleado es el descriptivo, pues permite medir y evaluar los diversos aspectos dimensiones o componentes del Impacto ambiental y social de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en Condoto, al tiempo que se define lo que se va a medir y cómo lograr su precisión.

#### 3.3. Fuentes y técnicas para la recolección de la información

Los antecedentes se indagaron a través de visitas de campo a algunos entables mineros y a los consejos comunitarios locales y mayor del municipio de Condoto, mediante la observación lo que permite detectar y asimilar la información y encuesta a la población afectada con la actividad minera a cielo abierto en Condoto, la cual indica la tendencia de las incidencias de esta problemática en la comunidad.

Se pretende conocer, a través de un diario de campo, el impacto recibido por la población de Condoto en lo concerniente a las afectaciones ambientales y sociales que se derivan de la explotación minera a cielo abierto, con el objeto de sistematizar las experiencias para luego analizar los resultados; todo lo anterior, se hará conforme los lineamientos técnicos para el diligenciamiento de este instrumento, establecidos por el escritor Juan M. García Jorba, y se complementará con la ficha de observación.

### 3.4. Población y muestra

Se seleccionó al azar un grupo de 30 personas como muestra significativa, **discriminados de la siguiente manera: Edad mayores de 30 años para asegurar las dos visiones (antes y después); Sexo, masculino 20 y femenino 10; Ocupación, Agricultores, Mineros, Docente y Amas de Casa; Procedencia, oriundos de la región;** para llevar a cabo la aplicación de los diferentes instrumentos diseñados para la recaudación de la información y, posteriormente, realizar el correspondiente análisis de los resultados.

### 3.5. Paradigmas

La investigación “Impacto ambiental y social de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en el municipio de Condoto, departamento del Chocó, a partir del año 2000”, está circunscrita al paradigma empírico analítico, porque su pretensión es explicar los eventos y regularidades derivados de la unidad de análisis de la presente investigación, a partir de la experimentación y la lógica empírica junto a la observación de los fenómenos y su análisis estadístico.

### 3.6. Tipo de muestra

Es de tipo probabilística, debido a que todos los individuos de la población pueden formar parte de la muestra, tienen probabilidad positiva de formar parte de la muestra. Por lo tanto, es el tipo de muestreo que deberemos utilizar en nuestras investigaciones, por ser flexible.

### 3.7. Ubicación del investigador

El diseño metodológico de la presente investigación permite entrever que el investigador adopta una postura empírico-analítica, pues tiene como propósito explicar el

proceso de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada y sus efectos o consecuencia en el área de influencia.

### **3.8. Triangulación metodológica**

Es oportuno realizarla, dado que se hace necesario la contrastación de las conclusiones resultantes del análisis de los instrumentos (encuesta, entrevista y fichas de observación); dicha triangulación, nos va a permitir dar respuesta a la pregunta de investigación a través de unas conclusiones más estructuradas.

## Capítulo IV

### 4. Análisis de la información y hallazgos

La información revisada de fuentes secundaria y obtenida por las fuentes primarias fueron analizadas, tanto de fuentes primarias y secundarias, se tabularon y analizaron encontrando como resultado las tendencias y visualizaciones de los impactos percibidos por la comunidad condoteña respecto al impacto ambiental y social producido por la minería a cielo abierto que se lleva a cabo en la población.

#### 4.1. Análisis de la encuesta

Con la aplicación de la encuesta (Ver Anexo B), se pretendió conocer la percepción que tiene la población de Condoto frente a la minería y la forma de cómo ésta los ha impactado.

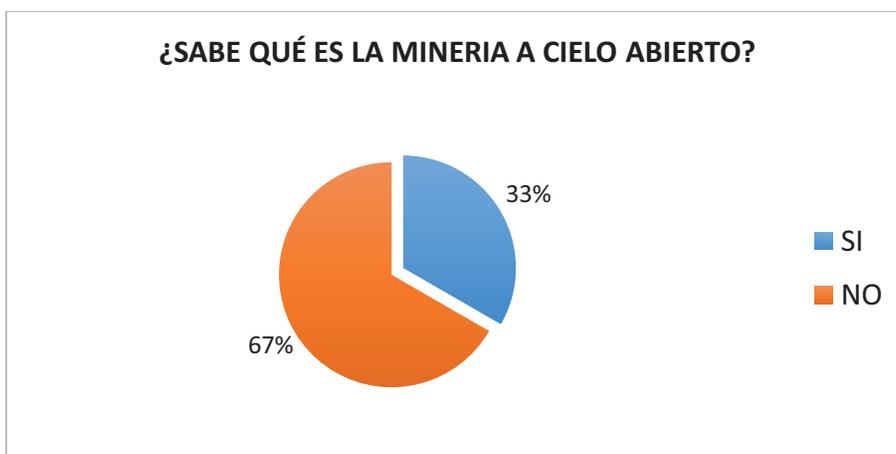


Ilustración 1. ¿sabe qué es la minería a cielo abierto?  
Fuente: Autores de la Investigación

Un 67% de las personas encuestadas, a pesar del día a día laborar en este tipo de minas, desconocen que se trata de minería a cielo abierto por que la asocian con minería tradicional usando herramientas tecnificadas como las retro-excavadoras; el 33% restante tiene claro que este tipo de actividad minera es el que se realiza en el suelo y subsuelo deforestando amplias zonas para su aprovechamiento.



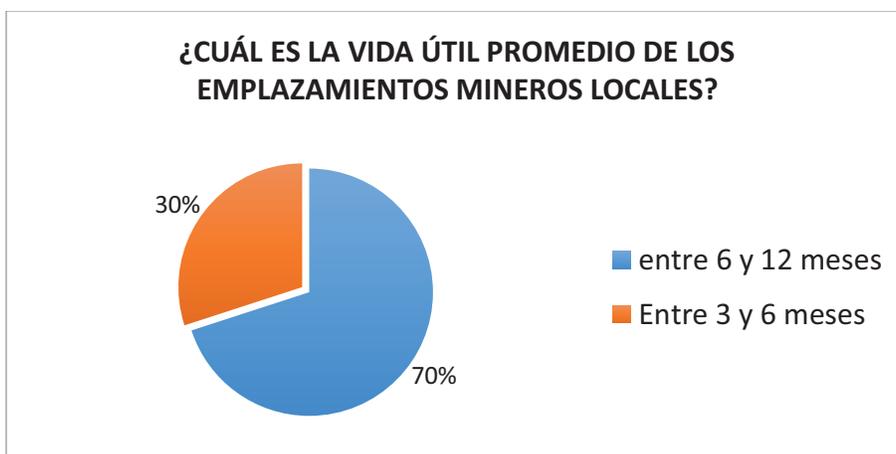
*Ilustración 2. ¿Cómo se desarrolla la minería a cielo abierto con maquilaria pesada en Condoto?*  
Fuente: Autores de la Investigación

El 90% de los encuestados es consiente que la minería que se desarrolla en Condoto es ilegal, un 7% dice que es legal y el 3% N/R.



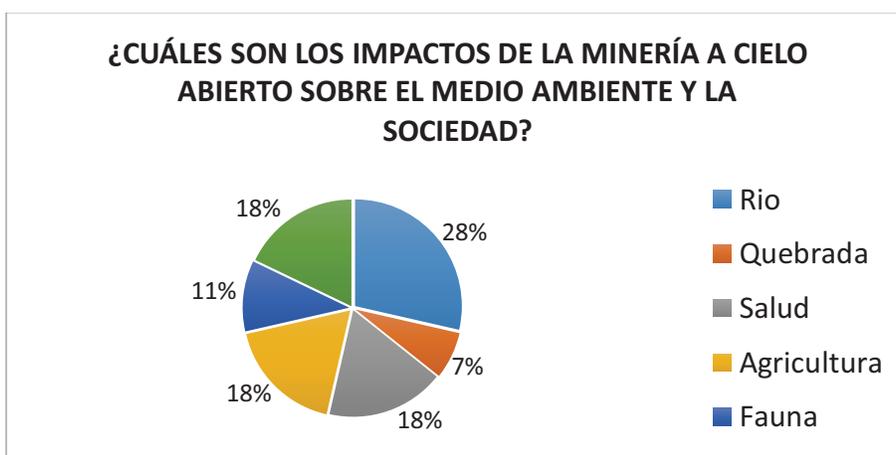
*Ilustración 3. ¿Son adecuadas las prácticas ambientales y socioeconómicas desarrolladas por los entables mineros?*  
Fuente: Autores de la Investigación

10% de los encuestados opina que las prácticas mineras realizadas en Condoto son adecuadas y el 90% dice que no respaldándose en el alto porcentaje de deforestación y en las bajas condiciones de vida de las personas.



*Ilustración 4. ¿Cuál es la vida útil promedio de los emplazamientos mineros locales?*  
 Fuente: Autores de la Investigación

El 70% de los encuestados considera que la vida útil de los entables es de entre 6 y 12 meses, mientras que el 30% dice que es entre 3 y 6 meses.



*Ilustración 5. ¿Cuáles son los impactos de la minería a cielo abierto sobre el medio ambiente y la sociedad?*  
 Fuente: Autores de la Investigación

Los encuestados consideran mayoritariamente (28%) que el mayor impacto es en el río, seguidos de la seguridad, salud y agricultura con un 18%, también el 11% ven afectada la fauna nativa y las comunidades que se encuentran en los afluentes dicen que la afectación es en la quebrada en 11%.

De los pobladores de Condoto se escogieron al azar 30 personas para aplicar la encuesta diseñada, sin distinción alguna de sus modos de vida o actividad desempeñada, pues la intención es medir el impacto ambiental y social de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en toda la población que podría verse comprometida en las posibles afectaciones que pueda develar la investigación.

Pregunta 1. **¿Cómo se desarrolla la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en el municipio de Condoto?** El 90% dice que la minería que se desarrolla es ilegal, pues no cumplen con los requisitos tales como: el título minero y los permisos de exploración y explotación, el 7% considera que la explotación es legal y en las conversaciones ellos colocan como ejemplo la mina “aluviones” quienes “presuntamente” cumplen los requisitos para la explotación; un 3% dice no saber las condiciones en que se realiza la intervención minera.

Pregunta 2. **¿Son adecuadas las prácticas ambientales y socioeconómicas desarrolladas por los entables mineros?** A lo que el 90% responde que no es adecuado; comentan que las minas tumban el monte y después no reforestan, dejan grandes charcas de agua donde son caldo de cultivo para los zancudos transmisores de enfermedades endémicas como el paludismo, IDA, IRA afectaciones a la piel, etc.; además, la alta contaminación que se produce deja las aguas de los ríos y quebradas no aptas para el consumo humano, el 10% cree que el manejo ambiental y social es el adecuado.

Los datos anteriores, se pueden constatar en el Boletín 3 de la Secretaría de Salud del Chocó de Junio de 2016, donde se evidencia lo siguiente:

- La malaria es un problema de salud pública en el Chocó por el alto número de personas afectadas por la enfermedad que ascienden a 30.121 casos de malaria, de este total el 67% correspondiente a *P Falciparum* 9.164 casos el (30,42%) corresponden a *P Vivax*, *I. mixta* 780 casos que corresponde al (2,58%) y *P*

*malariae* 30 casos correspondiente al (0,16%) estos casos se encuentran en revisión por ser mal diagnosticados.

- En nuestro caso en concreto, se observa que en el municipio de Condoto, se han presentado un total de 130 casos desglosados de la siguiente manera: P Vivaz 39, P Falciparum 89, P Mixta 2.

Pregunta 3. **¿Cuál es la vida útil promedio de los emplazamientos mineros locales?** en un 30%, responden que los entables mineros en promedio hacen su explotación entre 3 y 6 meses y el 70% restante, responde que entre 6 y 12 meses, sustentando que los de menor tiempo de explotación lo hacen por la baja productividad del terreno, lo deforestan, realizan las pruebas y si no les es rentable, lo abandonan y se van para otro terreno; y los de mayor tiempo de explotación.

Pregunta 4. **¿Sabes qué es la minería a cielo abierto?** Respondieron en un 67%, que no saben que es minería a cielo abierto, a pesar de que es la forma de explotación que se lleva a cabo en Condoto por los entables mineros que han venido realizando esta actividad y presentan el agravante que se realiza con maquinaria pesada; el 33% restante dice saber que es la explotación que se hace en el suelo y el subsuelo dejando despejado el beneficiadero, acabando con la capa vegetal que permite la productividad de los suelos y que la esta actividad diluye los terrenos causando erosión de los mismo con la consecuente sedimentación de los ríos y quebradas.

Pregunta 5. **¿Cuáles son los impactos de la minería a cielo abierto sobre el medio ambiente y la sociedad?** A lo que respondieron el 28%, dice que siente con mayor fuerza el impacto en el río; el 18% que en la seguridad otro 18% que en la agricultura y otro 18% que en la salud; un 11% nos informa que es en la fauna y el 7% restante, que en las quebradas; de lo anterior se puede colegir que las fuentes hídricas, desde la visión de los pobladores, son las que han recibido el mayor impacto negativo y que a través de ellas se difunden en otras afectaciones como son la desaparición de los peces y demás especies acuíferas, inundaciones producto del desbordamiento de

los ríos dado el cambio de sus cauces y sedimentación trayendo consigo estanque de aguas putrefactas que permiten un ambiente propicio para la proliferación de agentes patógenos y vectores.

#### **4.2. Análisis de la indagación**

Al realizar la indagación, espontanea e informal, con los participantes de la investigación se procedió a notificarles el propósito de la misma; quienes previos a unas recomendaciones de seguridad, proceden a aceptar la comunicación que lleva al suministro de la información.

Nos hacen saber que antes de los años 1990, la minería era netamente artesanal y que lo moderno en maquinaria eran las motobombas que servían para llevar el agua hasta los lugares de mazamorreo –forma tradicional de explotación minera– lo que permitía tener tres momentos de realizar las lavadas para obtener los metales (oro y platino) según las circunstancias: uno para el diario, otro para el viernes o día de mercado y un tercero, que se iba almacenando de acuerdo a los intereses de los mineros, los cuales podían ser: época de crisis, época de fiestas patronales, navidad o año nuevo, etc. o mensualmente.

Entre 1991 y el 2000, se inició paulatinamente la introducción de las dragetas, las que permitían, por medio de balsas, trabajar directamente en los lechos de los ríos y quebradas o en los lagos y lagunas existentes. También se dio la aparición de las retro excavadoras con poco alcance en su brazo hidráulico para hacer un mayor aprovechamiento de la extracción minera.

Entre 2001 hasta la actualidad, la situación se tornó caótica debido a la llegada masiva de retroexcavadoras con mayor capacidad de extracción y de destrucción del medio ambiente, también se presentaron unas maquinarias conocidas como motores de alta presión para batir los terrenos. Igualmente, se pueden observar dragones, que

son entables mineros flotantes con toda la infraestructura de un entable minero de tierra.

Al margen de lo narrado anteriormente de una forma cronológica, también nos dijeron que para el caso de las minas representadas por familias, que no son superior a 4 hectáreas, es el Consejo Comunitario el encargado de expedir la autorización para hacer el aprovechamiento minero.

#### **4.3. Análisis general de la aplicación de los instrumentos**

Una vez aplicado los instrumentos y comentados particularmente, se permite plantear que la comunidad evidencia claramente los impactos ambientales y sociales que ha producido la minería ejecutada de una forma desproporcionada e irracional, impactando la salud por la proliferación de vectores, contaminación orgánica por el mercurio, empleado en proceso de decantación de los minerales, el cual es absorbido por los seres humanos por medio de la ingesta indirecta al consumir los pocos peces y plantas que aún sobreviven a su intervención; en la biomasa se tiene deforestación producto de la contaminación de los suelos por la utilización del cianuro, mercurio combustibles y lubricantes los cuales son necesarios para la operación de los entables.

Sumado a lo anterior, también se presenta la descomposición social que vino consigo, evidenciándose en prostitución, inseguridad, drogadicción, grave afectación a la seguridad alimentaria; y lo más triste, dejan a toda una comunidad sin la oportunidad laboral tradicional que dependía de la minería “sostenible o amigable” con el medio ambiente y la agricultura.

#### **4.4. Registro de la población objeto de estudio**

Después de realizar una breve reseña del objeto de la investigación se procedió a registrar a cada uno de los encuestados y personal espontaneo que quiso dar sus puntos de vista del impacto ambiental y social de la minería a cielo abierto con el fin de

tener una base de datos del personal que podíamos contar en la eventual necesidad de retroalimentación o profundización en la información. (Ver Anexo C).

#### 4.5. **Análisis de la ficha de observación**

Para el proceso de investigación fue necesario diligenciar la ficha de observación (Ver Anexo D) con el ánimo de determinar la forma como son impactados por la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en Condoto el medio ambiente y sus habitantes, con lo que se pudo evidenciar que:

- **¿Cuáles son las áreas de mayor extracción de minerales en la zona?** Las mayores áreas de extracción minera se encuentran en las zonas marginales de los barrios Santa Rita, Platinero, Cascajero y a lado y lado de las vías que conducen a los corregimientos de Opogodó y La Hilaría; lo mismo que la que conduce al aeropuerto, especialmente en los sectores denominados La Trampa y Mandinga.

- **¿Dónde se registran las mayores excavaciones de pozos o tajos inmensos en la superficie de la tierra?** Por la esencia de esta explotación, todas las zonas intervenidas dejan excavaciones de pozos profundos e inmensos abismos en la superficie de la tierra.

- **¿Cuál es la capacidad para supervisar y regir eficientemente esta compleja actividad por parte de los organismos competentes?** No existe vigilancia y control por parte de las autoridades competentes en los entables mineros.

- **¿Cuál es el nivel de cumplimiento de acuerdos suscritos?** A pesar de suscribirse compromisos con los consejos comunitarios para la readecuación de los sitios explotados, no se evidencia su cumplimiento.

- **¿Cuál es la calidad del proceso de consulta pública en que pueden participar las comunidades de las áreas afectadas?** En gran medida, la explotación

se realiza en la parte perimetral del casco urbano de Condoto y no hay participación de la comunidad, pues, no se realiza ningún tipo de consulta pública.

- **¿Cuál es el impacto de la minería en la salud humana?** El impacto en la salud humana, es fuerte por la proliferación y alto índice de enfermedades que pueden asociarse a la explotación minera como son: el paludismo, IDA, enfermedades de la piel, contaminación del cuerpo humano por mercurio.

- **¿Cuáles son las condiciones geofísicas y ambientales de los lugares donde se ha ejercido la minería?** Las condiciones geofísicas han sido alteradas, de tal forma, que hoy son irreconocibles para las personas que deambulaban por los parajes que fueron intervenidos por la minería; al punto que desaparecieron grandes montículos naturales y surgieron montañas de piedras y lodo, que junto a la contaminación de las aguas, alteraron fuertemente las actividades económicas y modos de vida de los pobladores, trayendo como resultado la descomposición del tejido social.

#### 4.6. **Análisis de la observación poblacional**

Se hace necesario establecer que en esta investigación se realizó un recorrido en Condoto (Ver Anexo E) y visita a algunos lugares públicos y moradores de la tercera edad, quienes aportaron sus vivencias para consolidar esta información.

Se hace necesaria una reseña de las características poblacionales del municipio de Condoto, para contextualizar los resultados de la investigación sobre el impacto ambiental y social de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada que se ha venido desarrollando en esta municipalidad.

Condoto tiene una población, según las proyecciones del DANE, de 14.173 personas, la cual es mayoritariamente urbana (9.943) y la minoría rural que corresponde a 4.230; esta población se encuentra asentada en las riberas de los ríos

Condoto, Opogodó y Tajuato, los cuales son el principal y en la mayoría de los casos el único medio de transporte. Esta municipalidad cuenta con 5 instituciones educativas de enseñanza primaria, básica y media (tres en el área urbana y dos en los corregimientos), tiene una sede del SENA y esporádicamente las universidades como la Tecnológica del Chocó, Tecnológica de Pereira, etc. Llevan programas de extensión. El componente de salud se encuentra cubierto por el Hospital San José y dos centros médicos particulares, en la cabecera y 7 puestos de salud en los corregimientos. El ICBF presta atención a la primera infancia a través de 3 centros urbanos y 2 rurales y la valiosa ayuda de las madres comunitarias; también se cuenta con sede de la Policía Nacional, Fiscalía de la Nación, Rama Judicial y un sin número de iglesias cristianas, teniendo mayor número de creyentes la Iglesia Católica.

En el aspecto de servicios públicos se tiene cobertura eléctrica permanente en 90% de la población; acueducto con planta de tratamiento en la cabecera municipal y redes de agua en los corregimientos; alcantarillado, recolección de basura, telefonía fija y móvil, lo mismo que televisión por cable ofrecida por dos empresas privadas, tiene las vías urbanas pavimentadas en un 95%.

Como se dijo anteriormente las principales vías de comunicación interna son sus ríos y quebradas, pero también vía terrestre se puede comunicar con los municipios de Nóvita, Medio San Juan (Andagoya), Río Iró por carretera destapada y a los municipios de Istmina, Tadó y Quibdó por vía pavimentada en un gran porcentaje y por intermedio de esta carretera se conecta con el interior del país con salidas a los departamentos del Valle, Risaralda y Antioquia; también se cuenta con un aeropuerto, el cual fue el primer aeropuerto internacional de Latinoamérica cuando sirvió como salida del saque de oro realizado por la Compañía Minera Chocó Pacífico y que hoy solo atiende vuelos privados.

La actividad económica principal ha sido la minería, inicialmente como medio de subsistencia sostenible a través de la explotación artesanal y últimamente con la depredación de las maquinarias pesadas, lo hoy en día a dejado sin medios de

subsistencia a muchas personas; en segundo lugar se tenía la agricultura y la cría de ganado menor; en la zona rural se vivía de la pesca, la caza y el cultivo de pan coger, del cual se llevaban para la venta los excedentes a las poblaciones vecinas o se realizaban los trueques en los caseríos.

Condoto es un pueblo de vocación Católica y en ese orden de idea rinde tributo a la Virgen del Rosario todos los 7 de octubre, con un preámbulo de 14 días donde los barrios y las instituciones, ambientan cada día con comparsas y carnaval por las calles de la población invitando a los municipios vecinos a que compartan cultura y alegría.

#### **4.7. Diario de campo**

Este método de recolección de información de fuentes primarias, permitió consignar todas las entrevistas semiestructuradas realizadas a los distintos actores sociales; los cuales, posteriormente fueron sometidos a un proceso de contrastación de manera que se pudieran generar argumentos teóricos más elaboradas sobre el tema objeto de estudio.

## Capítulo V

### 5. Conclusiones y recomendaciones

#### 5.1. Conclusiones

Esta investigación nos permite concluir que:

- Ante esta realidad, es evidente que el camino a seguir es ofrecer alternativas diferentes a la población de Condoto, a través de unas políticas públicas que puedan impactar positivamente la destrucción del tejido social, de manera que sus habitantes no tengan como única fuente de ingreso la minería y el alistamiento en los grupos al margen de la ley.
- Los extractores ilegales conocen las reglas y saben cómo evadirlas; promueven operaciones ilícitas; compran la producción de quienes extraen minerales como estrategia de sobrevivencia y suelen mantener una relación de dependencia con los micro extractores, facilitándoles insumos y dinero como forma de asegurar su fidelidad y dependencia permanente.
- No existen procesos de seguridad, lo que implica que toda el área de explotación ilegal de minerales se constituye en un potencial foco de alteraciones del ecosistema, que pone en riesgo la integridad y la salud de las personas.
- La extracción ilegal tiene carácter de subsistencia para los micros extractores, pues perciben bajos ingresos, esto restringe las posibilidades de asumir los costos requeridos para la mejora de la situación ambiental y las condiciones de seguridad; y además, explotan los recursos con poca recuperación y alta depredación de los mismos, sin tener ningún cuidado por el medio ambiente.

## 5.2. Recomendaciones

Elaborar planes ambientales y sociales con participación comunitaria, con el fin de establecer una hoja de ruta para el desarrollo del municipio de Condoto.

Con los mecanismos de participación comunitaria, se generan espacios reales y efectivos, en donde los habitantes de Condoto y comunidad en general, puedan concertar sobre la ejecución de una obra, proyecto y/o actividad minera en su territorio, de manera que sean ellos mismos quienes mitiguen el impacto negativo que resultare con su ejecución.

Diseñar un protocolo que permita la restauración ecológica de áreas degradadas por minería a cielo abierto en la región, de manera que se pueda adelantar el proceso de restauración ecológica en los distintos lugares identificados.

Conformar un comité científico que realice en la zona una caracterización de fuentes hídricas contaminadas por mercurio y cianuro, a fin de calcular la pérdida hídrica; así como también, la determinación de la relación existente con las enfermedades de origen hídrico.

Que el Estado, antes de expedir las licencias para una actividad minera, tenga en cuenta los mecanismos de participación comunitaria, de manera que no se presenten abusos con las comunidades por parte de los ejecutores de los proyectos.

## Glosario

Para la definición de los términos relacionados, fue necesario la utilización de la Ley 685 de agosto 15 de 2001, Código de Minas, en su Artículo 68 contempla la “definición de un glosario o lista de definiciones y términos técnicos en materia minera que serán de obligatorio uso por los particulares y por las autoridades y funcionarios en la elaboración, presentación y expedición de documentos, solicitudes y providencias que se produzcan en las actuaciones reguladas por el Código”

También, se tuvo en cuenta la Biblioteca Virtual Luis Ángel Arango del Banco de la República, como fuente secundaria para sustentar algunas definiciones.

Por último, también fue necesario la utilización de libro titulado “Diccionario afrocolombiano: afroregionalismos, afroamericanismos y elementos de africanidad” escrito por Fabio Teolindo Perea Hinestroza, el cual versa sobre términos costumbristas.

**Aculturación.** Proceso de recepción de otra cultura y de adaptación a ella; en especial, con pérdida de la cultura propia.

**Afrodescendiente.** Hace referencia a las personas nacidas fuera de África que tienen antepasados oriundos de dicho continente.

**Agua freática.** Es la acumulación de agua subterránea que se encuentra a una profundidad relativamente pequeña bajo el nivel del suelo.

**Almocafre.** En el litoral Pacífico, instrumento usado en la minería artesanal para rasgar una superficie pedregosa y forzar a que el barro, rico en materiales auríferos se vaya al fondo del canalón donde se hace el lavado.

**Barra.** Instrumento metálico parecido a un azadón, usado en la minería artesanal para picar la tierra que se va a lavar en busca del material aurífero.

**Batea.** Recipiente de madera o metálico en forma cónica que se usa para lavar cascajo y arena, o muestras de roca molida, a fin de separar el oro (o materiales de densidades extremas) y otros metales preciosos

**Cachos.** Instrumento de madera utilizado en la minería artesanal para lavar la tierra y extraer las piedras menudas.

**Consulta previa.** Es el derecho fundamental que tienen los pueblos Negros, Raizales, afro-descendientes e indígenas cuando se toman medidas (legislativas y administrativas) o cuando se vayan a realizar proyectos, obras o actividades dentro de sus territorios, buscando de esta manera proteger su integridad cultural, social y económica y garantizar el derecho a la participación.

**Contaminación atmosférica.** Es la presencia en la atmósfera de sustancias en una cantidad que implique molestias o riesgo para la salud de las personas y los demás seres vivos.

**Cosmovisión.** Manera de ver el mundo. La cosmovisión Afro, son fuerzas espirituales que gobiernan el mundo, la naturaleza y dirigen los asuntos de la humanidad.

**Creencia ancestral y/o cultural.** Es un tipo de creencia conforme a la sociedad en que vivimos.

**Desarraigo territorial.** La pérdida de las costumbres autóctonas de un pueblo que trae consigo el desarraigo social y cultural.

**Descomposición social.** Es la resultante de varios factores que influyen en la misma población a través del tiempo, y que puede verse reflejada en los niveles de contaminación, desempleo, poder adquisitivo, violencia, corrupción, degradación de los valores humanos, consumismo, drogadicción, etc.

**Dragüeta.** Maquinaria para la explotación minera que utiliza una unidad de flotadores (balsa) sobre la cual se instalan uno o dos motores para extracción hidráulica de gravilla a través de una manguera de absorción y un canalón de metal enmallado y tapizado de costales donde se concentra el oro extraído desde el fondo del río o el pozo de extracción.

**Ecosistema.** Sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que viven.

**Entable minero.** Unidad de producción minera.

**Equilibrio ambiental.** Es el estado constante y dinámico de armonía que existe en un ecosistema.

**Erosión eólica.** Es el desgaste de las rocas o la remoción del suelo debido a la acción del viento.

**Erosión hídrica.** Es el proceso de sustracción de masa sólida al suelo o a la roca de la superficie llevado a cabo por un flujo de agua que circula por la misma.

**Impacto ambiental.** Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. Técnicamente, es la alteración de la línea de base ambiental.

**Impacto Social.** El impacto se refiere a los efectos que la intervención planteada tiene sobre la comunidad en general.

**Las convivir.** Grupo de personas armadas que se unen para brindar seguridad privada.

**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 introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de ésta, 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.

**Maquinaria pesada.** Es una clase de maquinaria que utiliza un gran consumo de combustible para funcionar, accionada por un conductor, y es utilizada para realizar tareas como: el movimiento de tierra, levantamiento de objetos pesados, demolición, excavación o el transporte de material.

**Minería a cielo abierto.** Es una actividad industrial que consiste en la remoción

de grandes cantidades de suelo y subsuelo, que es posteriormente procesado para extraer el mineral. Este mineral puede estar presente en concentraciones muy bajas, en relación con la cantidad del material removido.

**Minería artesanal.** Se refiere a las actividades informales llevadas a cabo utilizando herramientas tradicionales.

**Registro minero.** Es un sistema de inscripción, autenticidad y publicidad de los títulos mineros con el derecho a explorar y explotar el suelo y subsuelo de acuerdo al Código de Minas.

**Retroexcavadora.** Es una máquina pesada que se utiliza para realizar excavaciones en terrenos. Consiste en un balde de excavación en el extremo de un brazo articulado de dos partes. Se montan normalmente en la parte posterior de un tractor o cargador frontal.

**Seguridad alimentaria.** Existe cuando todas las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos, para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a alimentos, a fin de llevar una vida sana y activa.

**Tejido social.** Es todo lo que tienen en común quienes pertenecen a una comunidad, es todo lo que los une, lo que los hace ser lo que son y sentirse parte de una misma cultura.

**Título minero.** Documento en el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo.

## Referencias bibliográficas

- Banco de la República. Biblioteca Virtual Luis Ángel Arango. Glosario. Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/antropologia/criele/criele30.htm>
- Castro, M. C. (2015). La seguridad alimentaria de México en el año 2030. *CIENCIA ergo-sum*, 7(1), 49-55.
- Comisión Tripartita. (2009).
- De Oca-Pérez, A. M., & Rosario-Ferrer, Y. (2014). Ontología de evaluación de impacto ambiental para proyectos mineros. *Minería & Geología*, 30(1), 104-116.
- El Plan Estratégico de Urabá. (2011-2020)
- España, Ministerio de Asuntos Exteriores, Secretaría de Estado para la Cooperación Internacional y para Iberoamérica. Metodología de evaluación de la Cooperación Española. 2001. Disponible en: <http://www.mae.es/NR/rdonlyres/9C92457B-BF3D-4A6A-AD9D-D4DB9965B94F/0/Metodologiadeevaluaciónlcompleto.pdf> [Consultado: 10 de julio del 2016].
- Espinoza, G. A. (2002). Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental (No. C056. 001). BID/CED.
- Fernández Polcuch E. La medición del impacto social de la ciencia y la tecnología. 2000. Disponible en: <http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/polcuch.pdf> [Consultado: 10 de julio del 2016].
- Gobernación de Antioquia. (2008). Estado de los recursos naturales y del medio ambiente de Antioquia.
- Gobernación de Antioquia. (2008). Lineamientos y estrategias de manejo integrado de la unidad ambiental costera del Darién. Antioquia.
- Gobernación del Chocó – Secretaría de Salud Departamental del Chocó (2016). *Boletín Epidemiológico de la Malaria. Boletín 3. Recuperado de*

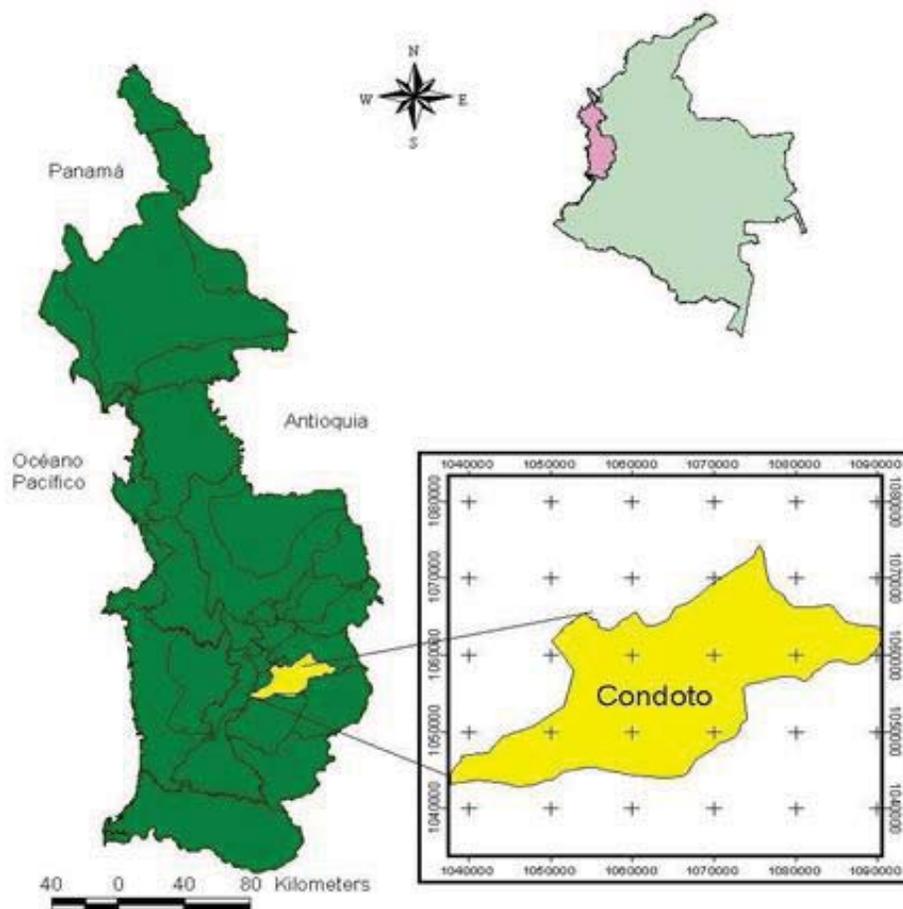
- González C. Los bibliobuses como instrumento de fomento de la lectura. Bibliotecas (2001-2003): 173-190.
- Iniciativa de la red Nacional de Bosques Modelo sobre criterios e indicadores de manejo forestal sustentable. (2010). Programa Nacional de Bosques Modelo. Canada.
- Ley 685 de agosto 15 de 2001, Código de Minas, Artículo 68.
- Martínez, A. E. (Enero de 2014). El sector minero Colombiano actual. Recuperado el 10 de julio de 2016. [http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum\\_topic/3655/files/sector\\_minero\\_colombiano\\_actual\\_trayectoria\\_organizacion\\_industrial\\_distancia\\_frontera\\_tecnologica.pdf](http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum_topic/3655/files/sector_minero_colombiano_actual_trayectoria_organizacion_industrial_distancia_frontera_tecnologica.pdf).
- Mosquera, S. A. (2011). Antecedentes históricos de la minería en el Chocó. En: Colombia, Evento. Foro por la Minería Responsable en el Pacífico Colombiano.
- Municipio de Turbo. (2012-2014). Plan de ordenamiento territorial del Municipio de Turbo. Turbo.
- Naciones Unidas (1972). Declaración de Estocolmo. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>
- Naciones Unidas (1982). Carta Mundial de la Naturaleza. Recuperado de <http://www.mbigua.org.ar/uploads/File/CartaMundialNaturaleza.pdf>
- Perea Hinestroza, F. T. (2008). Diccionario afrocolombiano: afroregionalismos, afroamericanismos y elementos de africanidad. Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó. Universidad de Michigan. Recuperado de [https://books.google.com.co/books/about/Diccionario\\_afrocolombiano.html?id=rmB9AAAAMAAJ](https://books.google.com.co/books/about/Diccionario_afrocolombiano.html?id=rmB9AAAAMAAJ)
- Plan de Gestión Ambiental Regional. (2012-2024). Corporación Autónoma de Urabá: CORPOURABÁ. (2012).

- Rojas, Q. C. M. (2004). Evolución de las características y de los principios del derecho internacional ambiental y su aplicación en Colombia. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Russi, D., & Martínez-Allier, J. (2014). Los pasivos ambientales. *Íconos-Revista de Ciencias Sociales*, (15), 123-133.
- Salamanca, L. J. (2013). Minería en Colombia, fundamentos para superar el modelo extractivista. *Contraloría*, 211.
- Arias, A. S. (2013). Minería de Oro en Barbosa -Antioquia, Riqueza Mineral versus desarrollo social, una mirada desde el desarrollo sostenible. *Manizales*.
- Serrano, M. M. (2015). Cambio Climático y la Gran Transformación del Siglo XXI: Hacia un Futuro Sostenible. *Derecho & Sociedad*, (35), 146-151.
- Shellhuber, Hans Joachim y otros. *Global Sustainability. A Novel Cause*. Editorial: Cambridge University Press. Reino Unido 2010. p. 35.
- Stufflebeam DL, Shinkfield AJ. *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. Barcelona: Paidós; 1993.
- World Bank. *World Development Report 2010. Development and Climate Change*. (p. 9).
- Zuluaga, L. M. P., & Vásquez, L. M. S. (2014). Desarrollo sostenible en Colombia una utopía, una necesidad del presente y un alivio para el futuro. *Contexto*, 3(1), 183-191.

## ANEXOS

### Anexo A. Ubicación del Municipio de Condoto

#### Departamento del Chocó Municipio de Condoto



### Anexo B. Encuesta a pobladores de Condoto

1. ¿Sabes qué es la minería a cielo abierto?

Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

2. ¿Cómo se desarrolla la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en el municipio de Condoto?

R/ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Son adecuadas las prácticas ambientales y socioeconómicas desarrolladas por los entables mineros?

Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es la vida útil promedio de los emplazamientos mineros locales?

R/ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles son los impactos de la minería a cielo abierto sobre el medio ambiente y la sociedad?

R/ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Anexo C. Ficha de registro a pobladores

### FICHA DE REGISTRO

Proyecto:		Observador:	
Lugar:		Escena:	
Hora Inicio:		Código de registro gráfico y audiovisual	
Hora Final:			
<b>Descripción (observación directa)</b>			
<b>Interpretativo</b>			
<b>Temático</b>			
<b>Personal</b>			

### Anexo D. Ficha de observación

Proyecto:		Observador:	
Lugar:		Situación:	
Objetivo de la observación:			
	1		
	2		
	3		
<b>TEMAS</b>		<b>PREGUNTAS</b>	
Contextos y dinámicas de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en el municipio de Condoto.	¿Cuáles son las áreas de mayor extracción de minerales en la zona?		
	¿Dónde se registran las mayores excavaciones de pozos o tajos inmensos en la superficie de la tierra?		
	¿Cuál es la capacidad para supervisar y regir eficientemente esta compleja actividad por parte de los organismos competentes?		
Calidad de prácticas ambientales.	¿Cuál es el nivel de cumplimiento de acuerdos suscritos?		
	¿Cuáles son los resultados de la evaluación de impacto ambiental?		
	¿Cuál es la calidad del proceso de consulta pública en que pueden participar las comunidades de las áreas afectadas?		
Impactos de la minería a cielo abierto sobre el ambiente CASO MUNICIPIO DE CONDOTO.	¿Cuál es el consumo en las instalaciones de las minas?		
	¿Cuál es el impacto en la calidad del agua?		
	¿Cuál es el impacto de la minería en la salud humana?		
Pasivos ambientales en lugares de emplazamientos mineros.	¿Cuáles son las condiciones geofísicas y ambientales de los lugares donde se ha ejercido la minería?		
	¿Cuál es el nivel de alteración de las actividades económicas y modos de vida?		
	¿Cómo incide la depauperación del medio ambiente en el tejido social?		

## Anexo E. Registro fotográfico

### LA EXPLOTACIÓN MINERA EN EL MUNICIPIO DE CONDOTO

Herramientas tradicionales empleados en la explotación minera.



Explotación minera tradicional con el sistema de "agua corrida"



Mina tradicional de socavón

## TRABAJO MINERO A ORILLAS DEL RIO CONDOTO



Campamentos y explotación minera a las orillas del río Condoto mediante los sistemas de retroexcavadora y draga.

Deforestación en el sector “la Trampa” Condoto-Chocó





Vista panorámica de los puntos más afectados por la explotación minera en la cabecera Municipal de Condoto.

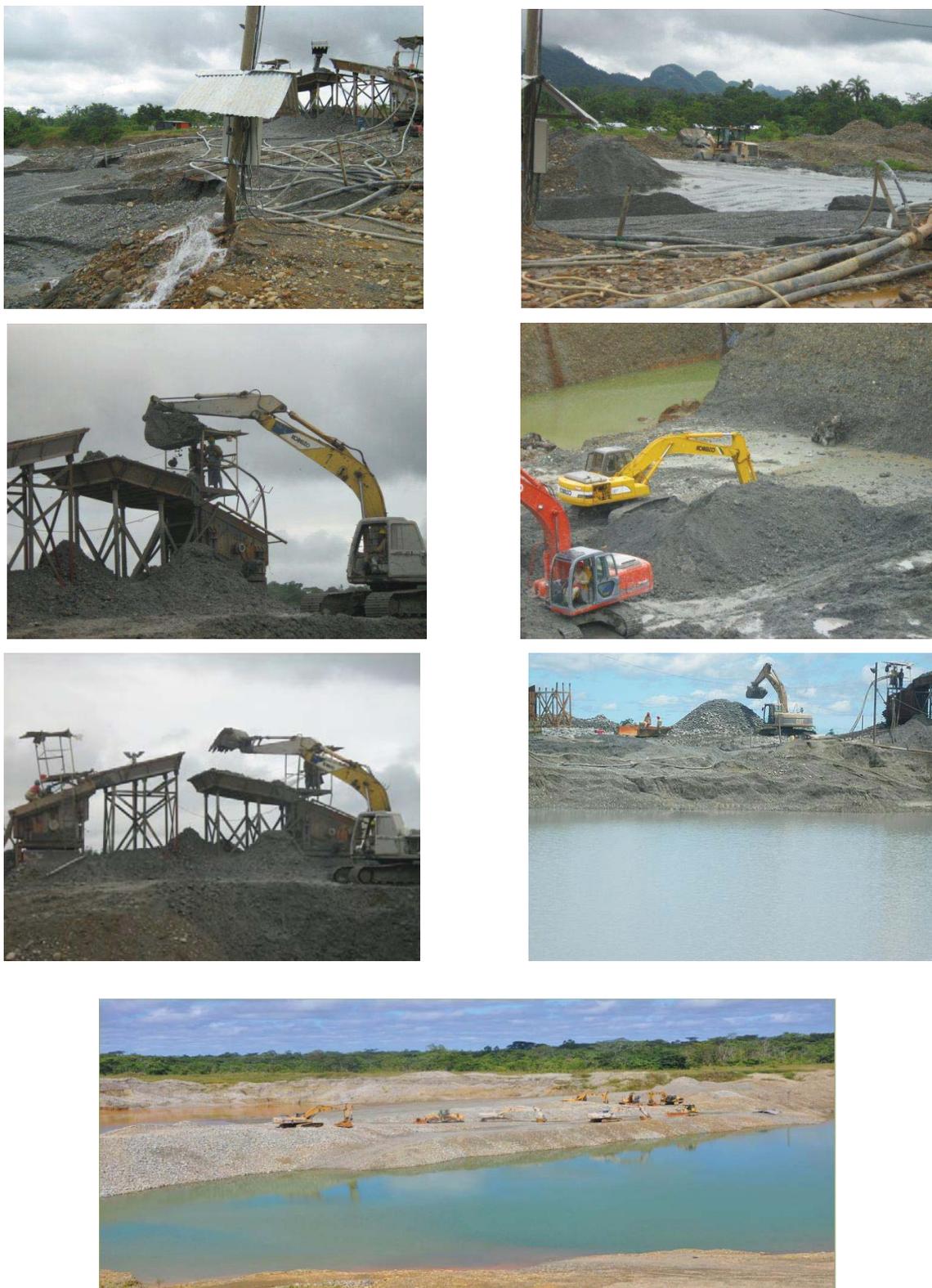
## ÁREAS DEGRADADAS POR LA EXPLOTACIÓN MINERA



Estado en que quedan los suelos condoteños durante y después de la explotación minera.







**Figura 1.** Actividad minera desarrollada por la empresa Aluviones de Colombia en Condoto

Situación actual de la minería en el departamento del chocó informe de gestión  
CODECHOCÓ 2012