

**ANALISIS DE LAS CONSECUENCIAS AMBIENTALES Y ECONOMICAS QUE  
GENERA LA MINERIA EN COLOMBIA**



**Carla Johanna Monsalve Rodríguez**

**Docente: Jackson Paul Pereira Silva**

**Universidad Militar Nueva Granada**

**Facultad de Ciencias Económicas**

**Especialización en Alta Gerencia**

**Bogotá D.C**

**2017**

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	3
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
ANTECEDENTES .....	5
JUSTIFICACIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	9
<b>Objetivo General</b> .....	9
<b>Objetivos Específicos</b> .....	9
MARCO DE REFERENCIA .....	10
<b>Marco Legal</b> .....	10
<b>Marco Histórico</b> .....	10
<b>Marco Conceptual</b> .....	11
DESARROLLO DEL TRABAJO .....	13
<b>Minería en Colombia</b> .....	13
<b>Tipo de Riesgos del Sector Minero</b> .....	14
<b>Como Disminuir los Riesgos de Afectación en el Sector Minero</b> .....	15
CONCLUSIONES.....	18
BIBLIOGRAFÍA .....	19

## RESUMEN

El desarrollo de este trabajo es de interés general, ya que hemos sido afectados por el mismo debido a las consecuencias generadas por el mal uso y demás situaciones que interfieren en nuestro medio ambiente por la explotación minera. Es importante despertar a la delicada situación que nos genera el mal estado en el que se encuentra nuestro país. Esta investigación es de información concisa para despertar más interés a las generalidades relacionadas con causas y efectos tanto socio-económicos y de los controles ejercidos por el estado en el sector minero en nuestro país, además los alcances de la minería ilegal son relevantes para nuestra supervivencia actual de la cual nos hemos visto seriamente afectados en varios aspectos de nuestra vida cotidiana, la calidad de vida saludable que debemos tener no es la misma como hace muchos años, hoy en día la contaminación del agua ha sido uno de los temas más preocupantes que estamos viviendo actualmente, ya que las virales aumentan con gran preocupación sobre todo en nuestros niños y adultos mayores, obviamente esto también se debe gran mayoría al calentamiento global, por eso nosotros debemos concentrarnos también en beneficio propio controlando de manera oportuna y concisa el debido proceso de la explotación de la minería ilegal que aumenta con gran preocupación a grandes niveles por los que incursionan sobre todo los grupos armados al margen de la ley, ya que ellos son y han sido una problemática de difícil manejo desde hace muchos años en nuestro país, a pesar de que la inversión estatal y el control del medio ambiente en Colombia es casi nulo, y la poca investigación sobre esta grave situación ha permitido que estemos en tan delicada preocupación de supervivencia degenerativa ambiental y socio-económica.

Por eso y mucho más es tan importante el proceso de paz que ha venido luchando el presidente JUAN MANUEL SANTOS en COLOMBIA, ya que de esa manera también habría personas desmovilizadas haciendo 80 horas de servicio social en recuperación ambiental que sería de gran ayuda para nuestro país.

Nosotros los colombianos tenemos biodiversidad, somos el primer país en diversidad de aves, y anfibios, segundo en peces de agua dulce, tercero en reptiles y cuarto en mariposas, son aspectos de gran importancia como para dejar perder nuestras riquezas, por tal motivo debemos enfocarnos más en recuperar lo que hemos destruido con nuestras propias manos a causa de muchas situaciones que en este momento pasan a segundo plano con tal de mejorar nuestra conciencia habitual del manejo que le damos a nuestros recursos naturales y socio-económicos, de ello depende nuestra existencia prolongada en vidas llenas de salud y riquezas ambientales para el mejor desarrollo personal y laboral.

Por tal motivo nos debemos concientizar que para una mejor calidad de vida debemos aprender a vivir bien y de la mejor manera luchar por nuestros propios recursos en calidad de bienestar general y natural.

## DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos años la calidad ambiental en Colombia ha desmejorado notoriamente y sin precedentes, lo cual ha llevado a una problemática ambiental caracterizada por una masiva deforestación, contaminación del agua y alteraciones del ecosistema. La calidad del aire en grandes ciudades como lo son Bogotá, Barranquilla, Cali, Medellín y ciudades intermedias como Sogamoso, entre otras, superan los niveles aceptados de contaminación. La contaminación del agua en el país es causada principalmente por los desechos domésticos, las actividades agropecuarias, los residuos industriales, las actividades mineras, el mal manejo de rellenos de basura y de contaminación ambiental. A esto se le suma el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios.

El gobierno y el sector industrial de Colombia han abogado e implementado monocultivos, los cuales generan daño a la fertilidad de los suelos, como el caso de la palma africana para la generación de biocombustibles. Las implicaciones ambientales de algunos monocultivos causan el deterioro acelerado de los suelos. El uso masivo de agroquímicos, que implica daños al medio ambiente, especialmente en zonas selváticas. Los cultivos de palma africana, se encuentran localizados en regiones selváticas del Pacífico colombiano, uno de los lugares con mayor biodiversidad en el mundo. La creación de carreteras y grandes obras de infraestructura han causado un impacto ambiental considerable en Colombia. Por otra parte, el gobierno busca abrir paso al desarrollo, y además disminuye las selvas que dan ventaja táctica a las guerrillas y demás grupos al margen de la ley.

Los grupos guerrilleros como las FARC y ELN, entre otros tomaron políticas de destrucción de la infraestructura económica que sirve al gobierno y a los intereses de multinacionales. Desde 1984, la destrucción de oleoductos petroleros es la táctica que más han utilizado las guerrillas. Dichos derrames de petróleo han causado la contaminación de suelos, cuencas hidrográficas y el deteriorado de diversos ecosistemas.

Los grupos al margen de la ley envueltos en el negocio del narcotráfico como las FARC, ELN y AUC han promovido la expansión de cultivos ilícitos, lo que genera mayor destrucción de selva o bosque virgen para dar paso al cultivo ilícito. (SANCHEZ PEREZ, 2013).

A partir de lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación

¿Existen consecuencias ambientales y económicas por las actividades de minería en Colombia?

## ANTECEDENTES

En Colombia existe una estrecha relación entre el conflicto armado y el medio ambiente, la guerra ha sido determinante en las formas de entender, ocupar y usar el territorio. Con un Estado débil en zonas de conflicto, la ocupación se hizo con frecuencia de manera espontánea y sin planeación. El desplazamiento masivo. Colombia es el país con más migración interna después de Siria, ha empujado la frontera agrícola y ha formado “cinturones de miseria” en las principales ciudades.

Este desplazamiento movilizó los conflictos y fue un causante de expansión de grupos armados que construyeron su poder sobre la base del control territorial y social. El control insurgente sobre extensas porciones del territorio, muchas con inmensas riquezas naturales, se convirtió en un botín para extraer rentas de negocios legales e ilegales y a su vez alimentar la expansión de estos grupos. Esa dinámica ha operado en una especie de círculo vicioso: el control territorial por parte de grupos armados impidió la presencia efectiva del Estado y la provisión de servicios básicos como educación, salud, saneamiento, vías y justicia. Esta ausencia fue además terreno fértil para que se instalara la autoridad de grupos armados y prosperaran economías como la coca, la minería ilegal, la tala o el tráfico de especies. La consecuencia ha sido un país que, fracturado por su geografía, también lo está en cuanto a la soberanía del Estado. Ecosistemas como la Amazonía, el Chocó biogeográfico, la Cordillera de los Andes y la Orinoquia hacen de Colombia uno de los países más biodiversos y ricos en fuentes de agua y suelos productivos del planeta. Las zonas donde el conflicto ha sido más intenso coinciden con frecuencia con las que albergan parte importante del patrimonio natural del país. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha identificado que, de los 125 municipios que necesitan atención especial en el posconflicto, el 90% tiene algún tipo de restricción ambiental en el uso de suelos. Como ejemplo: 41 de los 47 municipios con “prioridad alta” para la atención por la incidencia del conflicto tienen parques naturales o reservas forestales y en ocho de los municipios con “prioridad” la totalidad del suelo tiene algún tipo de protección. La superposición entre zonas con incidencia del conflicto armado y zonas de alto valor y fragilidad ambiental ha tenido dos consecuencias opuestas. Por un lado, graves daños ambientales causados por los grupos armados y sobre todo por las economías ilícitas asociadas a ellos.

Por el otro, propició de manera indirecta y muchas veces fortuita la conservación de territorios que quedaron al margen de proyectos de desarrollo. Hoy, Colombia está pasando por una etapa de transformación en la historia del conflicto armado. Tras más de medio siglo de confrontación y casi cinco años de negociaciones, a finales de 2016 el gobierno de Juan Manuel Santos firmó un acuerdo de paz con las FARC, la más grande y antigua guerrilla del continente. El acuerdo, más que un simple pacto de dejación de armas, propone una transformación profunda de la organización política y social con el propósito

último de integrar a todos los territorios bajo un solo proyecto de nación y devolver al Estado el monopolio legítimo de las armas y la soberanía del territorio. La implementación del acuerdo de paz incluye; profundas reformas rurales, la lucha contra las economías ilícitas, en particular el narcotráfico y una apertura democrática que dé amplios espacios de participación política a sectores marginados de campesinos y comunidades negras e indígenas, así como a la reintegración económica de los excombatientes. Esto abre una ventana de oportunidad inédita para anticipar y planear un desarrollo rural sostenible en Colombia. El acuerdo encierra una doble oportunidad: por un lado, introducir criterios ambientales en la planeación y diseño del nuevo ordenamiento territorial y, por el otro, asegurar que el nuevo ordenamiento que trae la paz, que es también político, social y económico, incluya criterios ambientales necesarios para el país. (MORALES, 2017)

## JUSTIFICACIÓN

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo entre los años 2011-2014, del presidente Juan Manuel Santos, se nombró al sector minero como un motor de desarrollo económico, en el marco de un aprovechamiento responsable de nuestra riqueza y recursos naturales para generar crecimiento sostenible y mayor igualdad social, regional e inter-generacional. Por lo tanto, debe mantener interrelaciones y canales de comunicación con el sector ambiental, para mejorar el manejo con comunidades en áreas de influencia de los proyectos en las fases de diseño, desarrollo y operación. (JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA, 2014)

De esta forma, el crecimiento económico de Colombia debe ser sostenido y también sostenible: debe ser un crecimiento fundamentado en la sostenibilidad ambiental. Es necesario, para el bienestar del país y como responsabilidad con las futuras generaciones, hacer compatibles la agenda productiva y la agenda ambiental, y armonizar el desarrollo productivo con la preservación del medio ambiente (PND, 2010). (JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA, 2014)

Actualmente, en el desarrollo de la etapa de exploración del proyecto minero la Colosa, se ha generado una serie de conflictos por la falta de información que se tiene al respecto. Se cree que la explotación de la mina a cielo abierto va a generar problemas ambientales y desequilibrios sociales irreversibles, como: pérdida y contaminación del recurso hídrico, cambio en el uso del suelo, pérdida de la capacidad agropecuaria del Municipio, incremento de la población migrante y la inseguridad que pone en riesgo la seguridad alimentaria, cambio en el paisaje y, finalmente, la alteración en el sistema biofísico.

Se tiene conocimiento sobre los impactos que produce la minería a cielo abierto en el mundo, pero se desconoce el impacto y las consecuencias que este tendrá en una zona forestal protegida por la ley 2ª de 1959, de alta montaña y ecosistema estratégico, que muy seguramente implicará una transformación de la misma en virtud de la viabilidad del proyecto. (JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA, 2014)

El municipio de Cajamarca es considerado la despensa agrícola del Tolima y la región andina, además de ello, se le atribuye el nombre de estrella hídrica por contar con importantes afluentes que surten del recurso al distrito de riego Usocoello, donde se benefician más de 2400 familias que son usuarias del mismo, toda vez que éste se ubica en un área aproximada de 63.200 hectáreas. Esto quiere decir, que es prioritario valorar ambiental y socioeconómicamente la zona, para evaluar los impactos sobre la producción de agua y la seguridad alimentaria, en la zona de influencia e incluso otras regiones del país. (JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA, 2014)

Según la procuraduría General de la Nación en su informe del año 2008 señaló, con notoria importancia, que es pertinente destacar que en el interior de la reserva se han declarado 4 áreas pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales, en 33 calidad de Parque Nacional (Las Hermosas, Los Nevados, Nevado del Huila y Puracé), y el Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya, con una extensión total de influencia en la Reserva cercana a las 318.579 ha, que también se verían afectados ante una eventual explotación de oro, de carbón u otros materiales en la zona. Esto, reitera la importancia de valorar los impactos en zonas de reserva y ecosistemas estratégicos que son patrimonio fundamental de la humanidad por lo que representan para la vida. (JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA, 2014)

Finalmente, se resalta dentro de las conclusiones del informe técnico la existencia de un riesgo sísmico alto, por lo que la preservación de las estructuras boscosas de la zona, garantizan la mitigación de los fenómenos ocasionados por los movimientos sísmicos que provocarían en el área de concesión, problemas con incidencias directas de aludes, de deslizamientos propios de masa, desprendimientos de materiales de suelo, hundimientos y otros fenómenos que inciden directamente en la estructura propia de montaña y de ladera (Procuraduría, 2008)

Por todo lo anterior, es importante caracterizar la zona de influencia e identificar de manera particular los aspectos positivos y negativos que se pueden dar dentro de la etapa de explotación de la mina, y de paso, generar información cualitativa y cuantitativa que contribuya al debate frente a la viabilidad de una mina a cielo abierto en un ecosistema estratégico y de alta montaña, como es la zona de reserva forestal central. (JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA, 2014)



## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Analizar las consecuencias las consecuencias ambientales y económicas que genera la minería en Colombia.

### **Objetivos Específicos**

- 1 Identificar las variables del sector minero junto con sus aportes para disminuir los riesgos de afectación ambiental.
- 2 Evaluar los mecanismos de control que ejerce el estado colombiano para el desarrollo ambiental y afectación del mismo.
- 3 Determinar las consecuencias ambientales y económicas que genera la minería en Colombia.

## MARCO DE REFERENCIA

### Marco Legal

La Constitución Política protege la iniciativa privada y reconoce el alcance, los límites y obligaciones a los cuales debe someterse cualquier actividad económica en materia social, ambiental y cultural (artículo 333):

La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones.

La ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan  
El interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación.

En lo referente al ambiente específicamente, estas limitaciones y obligaciones se esbozan con mayor profundidad en los derechos constitucionales consagrados en los artículos 8, 58, 79 y 80:

Art. 8: Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

Art. 58: La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.

Art. 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Art. 80: (El Estado) deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Hay varios actores e instancias gubernamentales que intervienen en la formulación, adopción e implementación de las políticas relacionadas con la actividad minera en el territorio nacional. En primer lugar, está el Gobierno Nacional con sus Ministerios y entidades adscritas; en segunda instancia, los actores de orden regional, y, por fin, otros actores.

### Marco Histórico

La minería en Colombia, tiene uno de los más importantes motores económicos para el mismo. En los últimos años nuestro país ha incrementado su explotación minera por el uso de nuevas tecnologías aplicadas y la llegada de novedosos inversionistas de otros países. Nos favorece nuestra ubicación geográfica, y es por esto que somos apetecidos en la explotación minera y de más.

En zonas arquitectónicas de nuestro territorio colombiano, se encuentra gran variedad de ambientes geológicos que han sido catalogados en otros países con yacimientos de: minerales y piedras preciosas, metales básicos, productos mineros industriales, rocas

ornamentales, uranio y carbón, circunstancias que atraen las inversiones extranjeras, a fin de practicar labores de exploración y/o explotación.

Se ha tenido una actividad económica central desde la época Precolombina. Las diferentes culturas indígenas realizaban trabajos de cerámica y orfebrería, muy valorados. Al principio, la actividad minera dio origen al comercio regional caracterizado por el intercambio de varios minerales. Ya después, en la época de la Colonia, la minería creció a grandes rasgos y con ello se abrió paso al comercio de esclavos africanos. Los más beneficiados con el régimen colonial, fueron los comerciantes antioqueños, quienes eran los que transportaban el oro en polvo a otras regiones de la Nueva Granada y al exterior, con la idea de practicar el trueque por otras mercancías como textiles y alimentos. La comunidad de zonas deshabitadas en esta región, se dio a una medida a la búsqueda masiva de oro. (cardenas , 2008).

La minería ha tomado gran participación dentro de la actividad económica del país durante los últimos 35 años. De hecho, el sector de explotación de minas y canteras pasó de representar el 1.6% del PIB en 1975 a representar el 11.3% del PIB en 2012. Sin embargo, gran parte de este crecimiento sectorial se debe a la extracción de petróleo y no a la explotación de minerales. La explotación de hidrocarburos duplicó su participación en el PIB (de 4.5% a 8.2% del PIB) entre 2000 y 2013, mientras que el resto del sector sólo aumentó su participación en el PIB en 1 punto porcentual durante el mismo periodo (de 1.5% a 2.5% del PIB). Por otro lado, al comparar el peso de la minería (sin hidrocarburos) en el PIB de países como Perú, Chile, Australia y Suráfrica, la importancia en el PIB de este sector en Colombia es evidentemente baja. Mientras que en Australia la minería (sin hidrocarburos) representa cerca de una cuarta parte del PIB, en Chile alcanza el 15% y en Perú y Suráfrica se encuentra más cerca de 10% que de 5%. Por su parte, el valor agregado de la extracción de minerales en Colombia no ha superado el 3% del PIB. (ESCOBAR, 2014).

## **Marco Conceptual**

La minería es una actividad que se ejerce desde hace muchos años podríamos decir décadas, el progreso de las civilizaciones ha ido de la mano del uso de los recursos minerales, mediante la incorporación de sus elementos, como fuente de riqueza e insumo para las actividades productivas. El crecimiento exponencial de la población a nivel mundial ha creado un alza en el consumo de materias primas, generando crecientes niveles de degradación ambiental. Con la gran afectación de la minería al medio ambiente se comenzó hablar de nuevas alternativas para el desarrollo de la minería, de esta surge la minería sostenible que se define como la explotación conservativa de manera que evite el agotamiento de los recursos naturales (Oyarzun & Oyarzun, 2011).

La sostenibilidad de las operaciones mineras parte de la conservación del recurso explotado, la protección de la demanda, la rentabilidad y eco-eficiencia de las operaciones y la disponibilidad de los recursos, esta parte solo va ligada al desarrollo ambiental. La parte del desarrollo social acabar la protección del trabajador, el entorno humano y la convivencia con otras actividades económicas (Oyarzun & Oyarzun, 2011). Para poder considerar que una actividad es sostenible esta debe incluir el uso conservativo de los recursos sobre lo que se basa, sin comprometer el desarrollo de otras actividades productivas, ni la generación de daños ambientales ni sociales.

La sostenibilidad de la minería depende de un uso responsable de los recursos no renovables permitiendo que estos sirvan para el desarrollo socioeconómico genuino, controlando los efectos nocivos sobre el ambiente. De esta manera, la Minería Sostenible al igual que el Desarrollo Sostenible, implica la relación armónica entre sociedad, economía y medio ambiente. En el contexto del "Desarrollo sostenible" el cual se entiende como un proceso que pretende la transformación productiva para mejorar la calidad de vida, haciendo uso racional del capital humano, natural, físico, financiero y cultural, sin poner en riesgo la satisfacción de las generaciones futuras, en un marco de igualdad social, se resaltan los siguientes aspectos de la sostenibilidad de la minería (Corantioquia, 2016)

El sector minero ha sido considerado como uno de los grandes sectores que da más aporte económico al país, y esta es la única parte que es considerada como sostenible. En relación al uso del suelo y la contaminación ambiental este sector no es para nada sostenible. El sector minero debe tener en cuenta todo el ciclo del proceso minero, desde la exploración hasta el cierre y rehabilitación del espacio afectado por la actividad minera. En Colombia ya existen varias minas que están haciendo que sus procesos sean más sostenibles con la implementación de nuevas tecnologías o la implantación de la producción más limpia en sus prácticas operativas. Como bien se sabe la explotación ha sido por muchos años fuente de materia prima, pero la extracción de oro por ejemplo es una de las actividades del sector minero que más daño causa al medio ambiente, hay una diversidad de minas que ya han implantado dentro de sus procesos la recuperación del oro sin la utilización de cianuro, reutilización del mercurio, la instalación de macro-medidores para poder llevar registro contable del agua utilizada entre otras alternativas. (MEJIA PEREZ, 2016)

## **DESARROLLO DEL TRABAJO**

### **Minería en Colombia**

Colombia es un país de tradición minera. Esta actividad ha desempeñado un papel importante en todo tipo de medios tales como el económico y el social del país.

Entre los años 2010 y 2014, el sector minero ha tenido tasas de crecimiento superiores a las presentadas por otros sectores productivos como lo son; la silvicultura, la piscicultura y, en algunos años, las manufacturas. Este incremento de la actividad minera se puede explicar, en parte, por el aumento que tuvieron los precios a nivel internacional de minerales entre los años 2010 y el 2012 y por la legislación (leyes) colombiana que hizo llamativa la inversión extranjera y nacional en este sector. En esta expansión, minerales como lo son el carbón, el oro y el níquel han hecho que el sector minero colombiano tenga un mayor reconocimiento nacional e internacional. (MINMINAS, 2016)

Sin embargo, las nuevas necesidades de un sector minero variable junto con algunos retos en temas de coordinación entre autoridades mineras y ambientales, así como la reciente caída de los precios de los minerales (especialmente del carbón), la disminución en los niveles de inversión extranjera, los altos niveles de informalidad, las múltiples denominaciones para la minería, la extracción ilegal de minerales, las decisiones judiciales que generan gran inestabilidad jurídica, los conflictos sociales en las regiones y la demora en los trámites tanto mineros como ambientales, entre otros tantos, han llevado al Estado a definir una serie de estrategias direccionadas a hacer más competitiva y productiva esta industria. (MINMINAS, 2016)

Dichas estrategias deben contribuir a la extracción de los minerales bajo parámetros técnicos, ambientales, económicos, laborales y sociales adecuados ya que, por medio de una fuerte articulación institucional y el compromiso de las empresas y trabajadores mineros con la rigurosa aplicación de las normas, se mejore tanto la gobernabilidad y gobernanza del sector, como la gestión y administración de los recursos mineros de Colombia. La finalidad es hacer que la actividad minera se traduzca en un gran mejoramiento en la calidad de vida de la población que depende de ella, de manera directa e indirecta, para contribuir a la generación de desarrollo regional y nacional. (MINMINAS, 2016)

## **Tipo de Riesgos del Sector Minero**

El riesgo está íntimamente asociado a la profesión minera. Ya que, a diferencia de lo que sucede con otras actividades industriales, en muchos casos no son de elección ni la localización ni el lugar de trabajo.

Las labores en condiciones de trabajo desfavorables es una de las características de la actividad minera cuya variación de factores de riesgo presentes son inherentes a la tecnología empleada, al tipo y métodos de trabajo, a su desarrollo y al tipo de explotación.

En relación al tipo de explotación en minería existen dos formas básicas: la del tipo subterráneo y la denominada a cielo abierto.

**Minería subterránea:**

Comprende todas las actividades que se realizan para extraer las materias primas depositadas debajo de la tierra y llevarlas hasta la superficie. El acceso a los recursos se efectúa por galerías y pozos que están conectados con la superficie.

**Minería a cielo abierto:**

Se designa de esta manera a toda excavación realizada por encima del terreno con el objeto de extraer cualquier mineral de un depósito natural, comprendiendo otras denominaciones tales como pozos, socavones o minería de superficie. Abarca las canteras y salinas, entre otros.

Si bien es cierto que la mayoría de los problemas que afectan a los trabajadores son similares en las dos formas de trabajo, la minería subterránea presenta características especiales que la hacen tener un riesgo mucho mayor.

El peligro de las minas subterráneas se deriva del mismo medio ambiente (naturaleza) de la mina: una construcción de rocas naturales, que no es un buen material para la ingeniería, donde se trabaja en espacios confinados, reducidos, formación de gases, vertientes subterráneas y otros.

De acuerdo a la magnitud de la explotación, el monto de la inversión, el grado de desarrollo tecnológico, el número de trabajadores y otras características derivadas del proceso de trabajo tradicionalmente se la cataloga como: gran minería, mediana minería y pequeña minería.

Aunque se ha avanzado notablemente en materia de higiene y seguridad en los trabajos mineros, todavía queda mucho trabajo por realizar, en particular en la que se denomina: pequeña minería y en las canteras, donde por lo general la tasa de accidentes es seis a siete veces más elevada que en las grandes explotaciones. (UOCRA)

La salud está en permanente cambio, tal como vamos cambiando nosotros y en gran parte, depende de las condiciones de trabajo.

Las condiciones de trabajo peligrosas tendrán diferentes impactos en la salud de los trabajadores si estos disponen de: viviendas con condiciones adecuadas para el aseo y el reposo, de una alimentación adecuada en cantidad y calidad, si cuentan con el tiempo

necesario para el descanso, el ocio, la vida social, o si disponen de transporte cómodo hasta su lugar de trabajo, entre otros.

El término riesgo se refiere a la probabilidad de que se produzca algún hecho que cause lesiones o daños a la salud de las personas, es decir una situación de trabajo que puede romper el equilibrio entre la parte física, mental y social.

Dado que los trabajadores tienen derecho a que se los proteja eficazmente, los lugares de trabajo deberían estar libres de riesgos o a lo sumo cuando fuera imposible eliminarlos, reducirlos de manera tal que no comprometan su salud y seguridad y ello se logra mediante la PREVENCIÓN

1. **DETECCIÓN DE LOS RIESGOS:** significa conocer y localizar aquellas condiciones de trabajo que pueden afectar a la salud física u ocasionar accidentes.

2. **EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DETECTADOS:** es el proceso que permite conocer la magnitud de los riesgos a los que se exponen los trabajadores que no han podido ser evitados.

3. **CONTROL DE LOS RIESGOS:** son aquellas acciones que se ejecutan sobre las instalaciones, procesos, equipos, organización del trabajo y otros, para eliminar los riesgos o minimizarlos de forma tal que se asegure que los trabajadores no sufrirán daño de ninguna clase.

Este proceso preventivo debe ser un PROCESO CONTÍNUO Y PERMANENTE, ya que las condiciones de trabajo y los riesgos en las explotaciones mineras sufren permanente variaciones: condiciones geológicas inestables, modificaciones de los estratos, variaciones climáticas, cambios de condiciones de trabajo, incorporación de trabajadores sensibles a determinados riesgos y otros.

### **Como Disminuir los Riesgos de Afectación en el Sector Minero**

En nuestro país, la situación de la minería como factor que impacta la salud de la población ha sido muy poco registrada y/o documentada, aunque como ha sido brevemente descrito en las secciones anteriores, estos efectos son muy similares a lo largo del planeta, en especial si se trata de países tercermundistas. Un pequeño resumen de los principales problemas, y algunas alternativas para solucionarlos que pueden llegar a desarrollarse a corto y mediano plazo.

En gran parte, la mayoría de los impactos negativos provenientes de la minería en Colombia están directamente relacionados, sin excepción alguna, por el alto nivel de pobreza en gran parte de las zonas de extracción de minerales del país. (OLIVERO VERBEL)

Esta pobreza está tan arraigada en el centro mismo de las comunidades, que hasta logra enmascararse como una característica cultural propia. El origen de esta problemática, muy probablemente está en la poca presencia del Estado y en el aislamiento que deriva de tal situación. Por ello, la presencia de programas estatales básicos y el acompañamiento en los diversos procesos productivos y sociales que tienen lugar en estas áreas, mejoraría notoriamente la situación.

Esta intervención del estado debe ser de manera directa y en todos los niveles, enfocando fundamentalmente la educación y la salud, las cuales, suelen ser de una pésima calidad, en aquellos afortunados sitios en donde la hay. Para algunas zonas de minería aurífera en el Sur de Bolívar, por ejemplo, aunque la mayor parte de la población son niños, las escuelas suelen abrir desde Marzo y cerrar en Octubre, todo supeditado a subcontratación de profesores mediante múltiples intermediarios. (OLIVERO VERBEL)

Bajo el probable sesgo del autor y basado en visitas realizadas a las zonas, gran parte del trabajo académico de estos niños se limita a la celebración de partidos de fútbol.

Llama la atención que en la zonas de minería aurífera, el VIH-SIDA genera una gran preocupación entre los mineros y sus familias, y aunque el fenómeno suele presentarse en otros tipos de minería, es urgente identificar la magnitud del problema y proveer soluciones inmediatas para que el mismo no se convierta en una pared imposible de cruzar con los recursos recibidos por el estado a través de las regalías.

Lo anterior sumado a la permanente exposición a sustancias como lo es el mercurio elemental a la cual todos están inexorablemente sometidos en zonas de minería aurífera en Colombia.

Aunque no se cuenta con la información científica que pueda comparar cuantitativamente el daño al medio ambiente y sobre la salud humana proveniente de la gran minería, con respecto a la generada con la minería informal focalizada o pequeña minería, es posible destacar que las problemáticas a abordar son diferentes en cada caso. Por ejemplo, en la minería aurífera informal, el mercurio y el trabajo de los niños constituirían factores negativos sobre la salud y el desarrollo, en contraste con la supervivencia de miles de familias que obtienen el sustento diario de esta actividad. De este modo, la implementación de prácticas mineras sin la utilización de mercurio y control de sedimentos, además del apoyo permanente del gobierno en salud y educación, prácticamente haría de la pequeña minería aurífera una actividad sostenible.

Por el contrario, aunque existe bajo el amparo de la “legalidad”, la gran minería, además de inutilizar el territorio y alterar por completo el medio ambiente, genera muy bajos niveles de empleo, incumple en muchos casos la normatividad ambiental y muestra poco interés sobre las posibles afectaciones a las comunidades cercanas, particularmente por partículas suspendidas en el aire, fenómeno especialmente generalizado en el caso del carbón.

La ausencia de educación entre la población minera y sus áreas de influencia conmina a la desinformación y por tanto a la falta de interés y preocupación por los problemas, a pesar de estarlos experimentando de manera cotidiana. (OLIVERO VERBEL)



Esto a su vez empuja a la niñez a evadir la escuela y a interesarse a edades tempranas por la minería, como única posibilidad de desarrollo humano, hecho que pliega el círculo de pobreza haciéndolo crecer de manera indefinida. Resulta fundamental que además de la urgente necesidad de caracterizar detalladamente los impactos asociados con la minería sobre la salud en las personas de áreas mineras en Colombia, dichos resultados estén disponibles no sólo para los tomadores de decisiones, sino para la población en general. Si esto no ocurre, será virtualmente imposible romper el círculo de la pobreza.

En resumen, la revisión realizada sugiere la necesidad de generar datos científicos caracterizando y cuantificando los impactos de la minería sobre la salud de las comunidades localizadas en sus zonas de influencia, transferir esta información a las mismas.

Decidida intervención estatal, en particular en educación, salud y transferencia de tecnología en las zonas de minería artesanal o informal, y garantizar que la gran minería participe directamente en los procesos de desarrollo de las comunidades que afectan o impactan. (JESUS, S.F)

## CONCLUSIONES

- ✓ Los problemas de salud asociados con la minería en Colombia están íntimamente ligados a factores de pobreza extrema, ausencia de estado, falta de educación, asesoría técnica y transferencia tecnológica, entre otros aspectos.
- ✓ Existe poca documentación científica sobre el impacto de la minería en la salud de los colombianos.
- ✓ El impacto sobre la salud derivado de las actividades mineras en Colombia es similar al detectado en otros países del mundo, en particular los tercermundistas.
- ✓ El mercurio y el material en partículas, son los principales agentes etiológicos en las patologías asociadas con la minería del oro y el carbón, respectivamente.

## BIBLIOGRAFÍA

(s.f.). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Problemas\\_ambientales\\_en\\_Colombia](https://es.wikipedia.org/wiki/Problemas_ambientales_en_Colombia)

(s.f.). Obtenido de

<http://www.cec.uchile.cl/~vmaksaev/IMPACTO%20AMBIENTAL%20DE%20LA%20ACTIVIDAD%20MINERA.pdf>

cardenas , m. (08 de abril de 2008). Obtenido de <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/La-miner%C3%ADa-en-Colombia-Informe-de-Fedesarrollo-2008.pdf>

ESCOBAR, A. (ENERO de 2014). Obtenido de

[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)

J. O. (S.F). Obtenido de

[http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum\\_topic/3655/files/efectos\\_mineria\\_colombia\\_sobre\\_salud\\_humana.pdf](http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum_topic/3655/files/efectos_mineria_colombia_sobre_salud_humana.pdf)

JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA. (ABRIL de 2014). Obtenido de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13504/ArangoMendozaJulianAndres2014.pdf?sequence=1>

JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA. (ABRIL de 2014). Obtenido de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13504/ArangoMendozaJulianAndres2014.pdf?sequence=1>

JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA. (ABRIL de 2014). Obtenido de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13504/ArangoMendozaJulianAndres2014.pdf?sequence=1>

JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA. (ABRIL de 2014). Obtenido de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13504/ArangoMendozaJulianAndres2014.pdf?sequence=1>

JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA. (ABRIL de 2014). Obtenido de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13504/ArangoMendozaJulianAndres2014.pdf?sequence=1>

- JULIÁN ANDRÉS ARANGO MENDOZA. (ABRIL de 2014). Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13504/ArangoMendozaJulianAndres2014.pdf?sequence=1>
- MEJIA PEREZ, Y. (26 de AGOSTO de 2016). Obtenido de <http://sostenible2016.blogspot.com.co/2016/08/desarrollo-de-la-mineria-en-el-pais.html>
- MINMINAS. (ABRIL de 2016). Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/698204/Pol%C3%ADtica+Minera+de+Colombia+final.pdf/c7b3fcad-76da-41ca-8b11-2b82c0671320>
- MINMINAS. (ABRIL de 2016). Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/698204/Pol%C3%ADtica+Minera+de+Colombia+final.pdf/c7b3fcad-76da-41ca-8b11-2b82c0671320>
- MINMINAS. (ABRIL de 2016). Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/698204/Pol%C3%ADtica+Minera+de+Colombia+final.pdf/c7b3fcad-76da-41ca-8b11-2b82c0671320>
- MORALES, L. (2017). Obtenido de [http://static.iris.net.co/sostenibilidad/upload/documents/envt-colombia-esp\\_web-res\\_final-for-email.pdf](http://static.iris.net.co/sostenibilidad/upload/documents/envt-colombia-esp_web-res_final-for-email.pdf)
- OLIVERO VERBEL, J. (s.f.). Obtenido de [http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum\\_topic/3655/files/efectos\\_mineria\\_colombia\\_sobre\\_salud\\_humana.pdf](http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum_topic/3655/files/efectos_mineria_colombia_sobre_salud_humana.pdf)
- OLIVERO VERBEL, J. (s.f.). Obtenido de [http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum\\_topic/3655/files/efectos\\_mineria\\_colombia\\_sobre\\_salud\\_humana.pdf](http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum_topic/3655/files/efectos_mineria_colombia_sobre_salud_humana.pdf)
- OLIVERO VERBEL, J. (s.f.). Obtenido de [http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum\\_topic/3655/files/efectos\\_mineria\\_colombia\\_sobre\\_salud\\_humana.pdf](http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum_topic/3655/files/efectos_mineria_colombia_sobre_salud_humana.pdf)
- UOCRA. (s.f.). Obtenido de [https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/salud\\_seg\\_mineria.pdf](https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/salud_seg_mineria.pdf)

