

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS
PROGRAMA DE COMERCIO Y NEGOCIOS INTERNACIONALES
IMPACTO AMBIENTAL DE LA EXPORTACIÓN MINERA EN
COLOMBIA.

AUTORES:

ARTURO ANDRÉS VALENCIA ARRIETA
ALDAIR JOSÉ MUNZÓN RICO

TUTORA:

YOLANDA VEGA SAMPAYO

INVESTIGACIÓN FORMATIVA II

Séptimo Semestre

BARRANQUILLA/ ATLANTICO

Mayo 28 del 2020

Planteamiento del problema

La minería se ha remontado desde las últimas décadas destacándose como la única actividad ciertamente milenaria, está comprobado por los diversos descubrimientos de disciplinas que indagan sobre el pasado de la humanidad que el hombre explota minas para obtener de ellas valiosísimos minerales desde hace miles y miles de años, trayendo consigo graves problemas en cuanto a la contaminación ambiental destruyendo la corteza terrestre, la flora, la fauna, el agua y la salud de las personas.

Cabe resaltar que uno de los problemas más aferrantes y siniestros a los que está expuesto el medio ambiente, afectando no solo a este sino a todos los seres vivos que dependemos de él, según la ONU la exportación minera es uno de los factores más relevantes en cuanto a la contaminación un tema amenazador y transversal en los que se están viviendo cambio climático, la dramática pérdida de biodiversidad, la reducción drástica del agua dulce disponible, la mortífera contaminación del aire entre otros aspectos que al igual no dejan de ser importantes (Gregori, 2019).

A nivel mundial se han registrado una serie de casos alarmantes relacionados por causa de la minería, en los que encontramos a Cajamarca-Perú donde se vio afectada esta localidad llegando a una extensión de 50 kilómetros en fecha de 2 de junio del año 2000, ese día aconteció un derrame de aproximadamente 11 litros, lo cual equivale a 151 kilogramos de mercurio elemental, esto produjo una gran intoxicación en alrededor 1200 personas, contando niños y adultos; en otras investigaciones se encuentra también la zona de Yacocha (zona de gran biodiversidad en Perú) el estudio de Burke y Gibbins hace referencia a la existencia en 1994 de 250 especies de plantas y aproximadamente 50 especies de vertebrados en los 20 kilómetros cuadrados del área de estudio a han denunciado la extinción de todas estas especies en los ríos y fuentes de agua (Aranoza, 2015).

Estado Bolívar, Venezuela en Venezuela, específicamente en los Estados Bolívar y Amazonas, desde hace aproximadamente 25 años se ha demostrado que la minería ha causado grandes impactos ambientales, generando grandes focos de contaminación por mercurio, la cual ha presentado un considerable aumento en los últimos años, aunado al uso indebido de tecnologías no aptas para esta delicada actividad (Bermúdez Tirado & Milano, 2002).

Entrando en el contexto específicamente de Colombia, la minería es una práctica muy común, ya sea legal o ilegal, debido a la riqueza en todo tipo de recursos naturales que posee y a la alta demanda en mercados extranjeros; sin embargo, no tienen cuidado al realizar dicha práctica en sentido de que no les importa afectar considerablemente el suelo y el medio ambiente, la mala gestión ambiental por parte de las empresas encargadas de dichas actividades mineras resulta bastante alarmante, la atención prestada en este aspecto es muy deplorable.

La explotación de productos como el carbón, el níquel o el gas natural, sino se maneja una adecuada gestión ambiental y se tienen todos los cuidados pertinentes pueden causar efectos terribles e irreversibles al medio ambiente.

En una investigación realizada por el diario El espectador” Las cifras se fundamentan en los índices de explotación de petróleo, carbón, oro y ferroníquel, donde la Costa Atlántica aporta entre 50 y 100 por ciento de los terrenos de explotación con respecto del resto país, a excepción del oro y el aceite”, según estudio hecho en la región por el Consejo Regional de Planificación de la Costa Atlántica (CORPES) en el año 2000”aún no se tiene conciencia del valor de los recursos para su uso interno, así como tampoco se ha conseguido una conciencia ecológica que permita desarrollar la minería a gran escala disminuyendo el impacto ambiental” (El Tiempo,1995).

De acuerdo a lo reportado por ANALDEX durante el año 2018, la minería sobresalió, y no precisamente de forma positiva sino por ser la única en presentar una cifra negativa de - 0,8

%.

En el último trimestre del mismo año, la caída fue de 0,1 por ciento, esto se debió a la disminución en la producción de carbón, la cual fue de -12,1 %, hecho que, según el director del Dane Juan Daniel Oviedo, disminuyó en gran medida por el esfuerzo en el crecimiento de la actividad petrolera y otras actividades asociadas (ANALDEX, 2019).

Por otra parte, se analiza que la realidad sobre la emergencia ambiental que vive en la actualidad Colombia, no se debe principalmente al sector minero, sino al daño ocasionado por las personas que desarrollan la minería de forma ilegal en el país. Es por ello que el Presidente Ivan Duque ha presentado un proyecto de ley que le permita herramientas al estado para combatir el desarrollo de la explotación ilícita (Portafolio, 2019).

Frente a esta situación la viceministra de Minas de Colombia Carolina Rojas Reyes afirma que la explotación minera debe cumplir con los estándares internacionales y está siendo supervisada para que combatir la explotación ilícita (Portafolio, 2019).

Colombia presenta una tasa de mortalidad infantil de 18 por cada mil nacidos vivos (2012) por la alta demanda de la exportación minera en el país y la manipulación irresponsable de esta (ANDI, 2018). Desde el punto de vista de lo expuesto anteriormente, se concluye, que la exportación minera es un problema global que nos afecta a todos ya que dicha práctica no se realiza de la manera adecuada teniendo los cuidados pertinentes, puesto que cada vez más los recursos del planeta están siendo explotado en diferentes ciudades del mundo para la obtención de recursos económicos, por esta razón surge el siguiente interrogante. ¿Cuáles son los factores que afectan el medio ambiente a causa de la exportación minera en Colombia durante el 2019?

Objetivo general

Analizar los factores que afectan el medio ambiente a causa de la exportación minera en Colombia.

Objetivos específicos:

- Identificar los elementos que inciden en el buen desarrollo ambiental en los procesos de exportación realizados por las empresas mineras de Colombia.
- Caracterizar el desarrollo de la gestión ambiental que realizan las empresas mineras en Colombia para los procesos exportadores.
- Recomendar alternativas de soluciones para mejorar la gestión ambiental en las exportaciones mineras colombianas.

JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta cada uno de los aspectos expuestos en este documento podemos decir que esta investigación es de bastante relevancia ya que nos permite identificar esos procesos que se deben tener en cuenta para llevar a cabo de manera integral la explotación minera y así mejorar tanto la producción como el impacto ambiental causado.

Así mismo por medio de este artículo se busca mostrar que al ejecutar la exploración y explotación minera de manera responsable se pueden aprovechar de una mejor forma los recursos explotados y los recursos que nos brinda la naturaleza (Dinero 2017).

Por otro lado esta investigación ayuda a que se pueda memorizar la contaminación en factores ecológicos que son parte del diario vivir de los seres vivos, como lo son los hídricos, los atmosférico, biológicos y socio-económicos y de esta manera pueda verse mejoría en la salud de aquellos afectados que participan activa o pasivamente de este proceso y al mismo tiempo prevenir enfermedades en aquellos que serían potencialmente perjudicados por estos malos procesos en un futuro (Decreto 381 de 2012).

La explotación minera en Colombia por consiguiente es una de los actos de gestión ambiental más mal ejecutados por lo que es necesario reinventar un método diferente al que se viene utilizando para así de esta manera minorar o erradicar los daños y así poder seguir obteniendo todos los recursos que nos brinda la tierra sin ocasionarle daño alguno.

Con el desarrollo de la presente investigación se pretende crear conciencia respecto a la explotación y exportación minera, ya que, si esta se realiza de forma responsable, el país puede estar en capacidad de atraer inversión extranjera, generar regalías y de esa manera surja

la generación de empleo, se disminuya la pobreza, se incremente el desarrollo territorial y así transformar de Colombia en un país más competitivo sobretodo en el sector minero (MinMinas 2019).

La minería usa recursos que se son fundamentales para la vivencia diaria de las personas y al mismo tiempo sufren cambios importantes en factores ecológicos como los hídricos, los atmosférico, biológicos y socio-económicos y estos de una u otra forma afectan la salud de aquellos que participan activa o pasivamente de este proceso y por eso es necesario que se puedan encontrar mejores procesos de regulación para que de esta manera se lleve la explotación de una manera más sana para el ambiente y las personas que están alrededor de esta (El tiempo, 1995).

Cabe resaltar que la minería en Colombia muy a pesar de que representa solo el 2,1% del PIB, es una actividad importante para el desarrollo del país. Tanto así que a finales del año 2018 logro generar regalías por valor de 2,5 billones de pesos, los cuales fueron invertidos en obras para las diferentes regiones del país. La mayor parte de esos recursos son provenientes de pequeñas empresas mineras, asimismo, los grandes proyectos son explotados por 28 empresas y gran parte de estas son de capital internacional (Portafolio, 2019).

En este sentido, la importancia del sector minero se centra en que el desarrollo de sus productos forma parte fundamental de la vida diaria del ciudadano colombiano, ya sea porque depende en lo económico de esta actividad, “viven ancestralmente de ellas, laboran en minas, transportan los productos, los comercializan”, o bien sea porque reciben un beneficio de los ingresos por exportaciones y también de su uso diario. El ejemplo más claro caso está en la demanda de materiales para la construcción de proyectos de vivienda en diferentes estratos, edificaciones, carreteras e infraestructura, mezclados con otros minerales como hierro, acero y cobre.

Esta investigación desde la parte teórica podrá ayudar a reconocer los procesos mineros que se deben tener en cuenta a la hora de realizar futuras investigaciones y análisis en el campo de la de la extracción de minerales y puede ser de gran ayuda para los estudiantes enfocados en todo el campo ambiental de las industrias colombianas.

Por otra parte esta investigación en la parte práctica nos permite reflexionar y encontrar soluciones específicas a la problemática de la extracción irresponsable de la minería colombiana y a su vez nos da la posibilidad de proponer cambios en algunas normas que regulan estos procesos y que no están siendo eficientes a la hora de los manejos de los recursos y trato con la naturaleza.

DELIMITACION

Esta investigación está enfocada en las empresas mineras colombianas y a las comunidades aledañas a estas, las cuales en su gran mayoría están ubicadas en los departamentos del Cesar, Guajira, Chocó, Antioquia, Boyacá entre otros los cuales son algunos de algunos de los sectores con mayor movimiento minero y dónde se dan más extracciones de minerales y piedras preciosas. Esta se ha llevado a cabo desde el mes de agosto del 2019 y junio del 2020. PIÑEROS 2017.

ANTECEDENTES

Dentro de los antecedentes es importante mencionar el trabajo del autor Javier Lillo (2017). Titulado impactos de la minería en el medio natural. grupo de geología universidad rey Juan Carlos. Es un trabajo de investigación en el cual muestra de diferentes formas como la minería afecta drásticamente nuestro planeta, afectando tanto a la atmósfera como al suelo, con daños irremediables, y perjudiciales para el ser humano. la metodología fue descriptivo documental.

En otro estudio se analizan los autores Angela Marcela La Rotta Latorre, Mauricio Hernando Torres Tovar (2017). Titulado Explotación minera y sus impactos ambientales y en salud: El caso de Potosí en Bogotá. Es un artículo de investigación en el cual se explora el vínculo entre la explotación minera y sus impactos dentro de los campos del medio ambiente y la salud, tomando el caso de la minería de materiales de construcción en Bogotá. los resultados de la investigación evidenciaron alteraciones en el estado de salud física y mental de la población, su tejido social y daños al ambiente. la metodología fue descriptiva cualitativa.

Por su parte, autores como Félix Bautista, & Llistin Diario (2018). En su trabajo titulado Explotación minera, salud y medio ambiente. OCMAL (organización de conflictos mineros de américa latina. Es un estudio que explica detalladamente cómo surgió la minería y sus diferentes prácticas con el pasar del tiempo desde la antigüedad hasta nuestros días. como resultado se evidencia que la explotación de una mina y extracción de yacimientos de oro y otros minerales, producen un impacto negativo en el medio ambiente y en la salud a mediano y largo plazo.

Finalmente, el autor Javier Sánchez (2018). En su estudio titulado Cómo afecta al medio ambiente la extracción de minerales. Es un artículo que habla de la evolución de la minería a través del tiempo, de todas las malas consecuencias que trae consigo la extracción de minerales al medio ambiente y de las diferentes maneras y las que lo afecta. como resultado nos muestra diferentes ejemplos en los que la minería a acabado con el ecosistema total del área afectada.

MARCO TEÓRICO

La explotación minera se viene practicando desde hace mucho tiempo, evolucionando poco a poco y marcando diferentes edades como son la edad de Piedra, edad del Bronce y edad del

Hierro. La minería ha pasado de pequeñas prácticas a las grandes empresas que ejercen dicha actividad actualmente.

La minería es una de las principales fuentes económicas mundialmente establecida debido a que estos productos son de las materias primas que más demanda tiene, por eso varios países dependen mucho en gran medida de dicha actividad (EADIC, 2019).

Dice Herman García, (2010), "La minería por su naturaleza es financieramente costosa, ambientalmente invasora y socialmente intrusa", esto se explica en que a pesar de lo importantemente económica que es la explotación minera, colocando como ejemplo a África que es el país que más practica la minería, en un 15 % a nivel mundial, no deja de ser muy controversial en la sociedad debido a la cantidad de recursos que son utilizados en dicha práctica, en vez de emplearlos para otro fin en la sociedad, como la educación por ejemplo, también es muy controversial por el impacto socio ambiental que trae consigo dicha actividad generando distintos conflictos en países como África y de América Latina. (United Nations, 2002).

Referentes conceptuales de las exportaciones mineras de Colombia

Colombia es un país rico en hidrocarburos y minerales gracias a la confluencia geológica de sistema andino y el sistema de Guyana que permiten tener las condiciones necesarias para la explotación. La minería en nuestro país no es para nada nuevo, esta se viene dando desde del acompañamiento en el desarrollo de las sociedades precolombinas o coloniales. No solo en Colombia es algo antiguo, el hombre desde hace milenios se ha dedicado a la minería gracias a la forja de metales para la construcción de herramientas que le permitían cubrir necesidades básicas (Villamil, 2007).

Luego en la época mercantilista que tomó lugar durante la conquista y la colonia, el oro fue tomado como unos de los metales de gran valor y fue ambicionado en gran manera por los españoles a tal punto que esclavizaron a los negros e indígenas para conseguir de este las más

grandes cantidades posibles. Estos sin duda fueron considerados como algunas de las primeras personas bajo la denominación de mineros, aunque su profesión era forzada ya que dejaron de lado las actividades a las que normalmente se dedicaban como lo era la caza y la agricultura.

En medio de este nuevo mercado que había nacido, el oro fue llevado a diferentes lugares, especialmente a las grandes metrópolis y con ello se dio paso al capitalismo en el cual este metal precioso se enviaba a los monarcas y dirigentes de las grandes potencias europeas para complacer la avaricia de estos. “Toda la producción fue transferida a España y por vía de la piratería a Inglaterra; ésta permitió el gran desarrollo industrial de las potencias europeas, en los casos de Alemania, Francia e Inglaterra” (Sintraminercol, 2006).

Actualmente en Colombia la minería al igual que en la antigüedad es manejada por empresas de gran capital en su mayoría extranjeras las cuales no solo trabajan con el oro si no también con otros minerales e hidrocarburos que abundan en este rico país como lo son el carbón, el níquel, las esmeraldas, petróleo entre otros de menor reputación. Esto representa un alto porcentaje de las principales fuentes de ingresos que tiene Colombia en su economía, tanto se ha abandonado un poco el sector agro para darle más importancia al minero.

Gracias a su gran variedad en producto minero, Colombia se ubica dentro los grandes exportadores y productores de minerales energéticos siendo el primer productor de esmeraldas en el mundo, el primer productor de níquel en Sudamérica, el décimo productor de oro a nivel mundial, el cuarto exportador de carbón térmico en el mundo; además de todo esto Colombia posee enormes reservas de platino y molibdeno y es el tercer proveedor de crudo de Estados Unidos en Latinoamérica. con todo este contexto Colombia es un gran atractivo para empresas gigantes de este sector las cuales dominan esta actividad en nuestro país y quienes casi siempre cumplen con protocolo de manejo de dicha explotación (Villamil, 2007).

Por otro lado, al igual que las sociedades en la antigüedad hay personas que hoy en día se dedican a la minería ilegal para poder sobrevivir y cubrir con sus necesidades básicas y debido a la escasez de mecaninarias y regulaciones, esta forma de explotación minera casi siempre atenta contra el ambiente (Juárez, 2016).

Es importante resaltar que en Colombia la pequeña minería tiene su existencia mucho antes de la época de la conquista, y con el pasar del tiempo se ha mantenido fuerte. Para tener un referente de esta actividad, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el año 1999 estimó que la minería de nivel bajo empleaba en América Latina entre 1.4 a 1.6 millones de personas. No obstante, se estima que esta cifra en la actualidad pudo haber incrementado en el valor de algunos minerales como lo es el oro y el carbón, a su vez representa una oportunidad primordial para las personas de escasos recursos en el mundo, especialmente las residen en las zonas rurales más apartadas y con altos índices de necesidades básicas insatisfechas (Güiza, 2013).

En este orden de ideas, Güiza (2013) señala que la minería Manual (MM) es una de las formas más primitiva, atrasada y de bajo nivel para la extracción de minerales, en Latinoamérica se ha convertido en un factor de suma importancia para aquellas personas que viven en condiciones de pobreza extrema (Fisher et al., 2009) en donde los índices de pobreza e indigencia oscilan alrededor del 67% del total de la población rural de acuerdo a un estudio de las Naciones Unidas (2010).

Asimismo, comenta que dadas las circunstancias económicas y técnicas que presentan esto minero gran parte de esa actividad es desarrollada al margen de la ley (OIT, 1999) y es realizada sin los reglamentos legales pertinentes (Güiza, 2013).

Referentes conceptuales de consecuencias ambientales.

Según Bellotti (2011) afirma que en la minería de gran escala el impacto ambiental se presenta en las diferentes etapas del proceso. En el proceso de la exploración en cuanto a la toma de muestras, los técnicos mineros y geólogos acuden a las excavaciones para encontrar el camino, en la construcción de campamentos, en la perforación de pozos y en cavar socavones (Guzmán, 2016).

En cuanto a la explotación se termina por destruir la superficie del suelo, generando grandes cerros artificiales con desechos sólidos de material rocoso sin ningún valor económico, también se destruyen áreas de cultivo, contaminación del recurso hídrico, alteración del flujo natural de agua subterránea y superficial, contaminación del aire, afectación de la vida silvestre vegetal y animal, entre otras (Guzmán, 2016).

Colombia es el país más biodiverso del mundo por kilómetro cuadrado lo cual nos da una gran variedad de ecosistemas, montañas, aguas, etc; Sin duda todo esto se ve afectado cuando hablamos de explotar o sacar cualquier tipo de mineral o hidrocarburo. esto no solo afecta a que algunos paisajes puedan desaparecer sino también se ve reflejado en los cambios de temperatura que se vienen dando dentro del país, los fenómenos naturales, el aumento del nivel del mar y sequías en otros lugares, la pérdida de biodiversidad y la extinción de especies.

Siempre se ha tratado de que la minería sea regulada especialmente en el ámbito ambiental pero aun así aquellas empresas con mayores regulaciones y precauciones se han visto envuelta en casos de contaminación como lo son Drummond y Ecopetrol las cuales respondieron a casos de mala manipulación en la que afectaron ciudades como santa marta y Cartagena solo para mencionar algunos de los tantos casos por los cuales empresas como estas han tenido enfrentar, estas empresas aseguran que están invirtiendo más en el cuidado del ambiente pero aun así los estragos no paran (Diario El tiempo, 1993).

Desde esta perspectiva, el censo minero del 2011, evidenció que el 95% de las pequeñas minas ilegales no cumplen con ningún reglamento establecido por la ley para el desarrollo de la actividad minera, hecho que provocando graves impactos ambientales en el país (Güiza, 2013). Frente a este panorama, la minería de Colombia tiene un reto grande con el desarrollo no solo sostenible, sino también financiero y factible. El cual implica garantizar que las repercusiones de la actividad minera sobre la comunidad y el medio ambiente se presenten complementemente positivas, contribuyendo a la sostenibilidad del bienestar social y del ambiente (Villa & Franco, 2013).

MARCO METODOLÓGICO

La investigación es de enfoque cualitativo, que según el profesor (Marjohn Doupovec, 2010) se define como “una investigación que se basa en el análisis subjetivo e individual, esto la hace una investigación interpretativa, referida a lo particular.

El diseño es descriptivo, no experimental, transversal y de documentación, tal y como lo menciona (Pavón, 2011) define la investigación descriptiva como el estudio en el cual solo cuenta con una población, con la que se pretende describir en función de unas variables y de las que no existen hipótesis centrales, no experimental, es decir, el estudio en el cual el investigador sólo puede describir o medir el fenómeno estudiado.

Por tanto, no puede modificar a voluntad propia ninguno de los factores que intervienen en el proceso”, transversal como” el estudio en el cual se mide una sola vez la o las variables; se miden las características de uno o más grupos de unidades en un momento dado, sin pretender evaluar la evolución de esas unidades, y según Catherine Martínez define la investigación documental como ”un tipo de estudio de interrogantes que emplea documentos oficiales y

personales como fuente de información; dichos documentos pueden ser de diversos tipos: impresos, electrónicos o gráficos (Pavon, 2011).

Población

La población según Hernández –Sampieri, Fernández y Baptista (2014) se define como” el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”, es esta investigación la población está conformada por las empresas mineras exportadoras en Colombia.

Muestra

La muestra según Hernández- Sampieri, Fernández y Baptista (2014) se define como” un subgrupo de la población, un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”. En esta investigación la muestra está conformada Las principales empresas exportadoras de minerales colombianas.

Revisión sistemática

Según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) la revisión sistemática se define como resúmenes claros y bien estructurados de la información obtenida, disponible y orientada a responder una pregunta de investigación específica. En este caso es de gran importancia puesto que permite examinar bibliografías publicadas con el fin de dar respuesta a la pregunta planteada en este estudio.

RESULTADOS

Procesos realizados por las empresas mineras de Colombia que afectan el buen desarrollo del medioambiente.

En la mayoría de los casos revisados para llegar a los resultados de este documento se evidencia que la explotación minera de forma global, tiene repercusiones bastante fuertes en el ambiente y en el entorno en el que se lleve a cabo la manipulación de esta, pero no hay duda de que los mayores problemas se ven evidenciados en los procesos realizados por quienes practican la minería ilegal, dejando en evidencia el poco control de las autoridades colombianas con las personas dedicadas a esto y aun con las personas que practican la minería de manera legal y así mismo queda claro que hay muchos requisitos que quedan pendientes por cumplir. Algunos procesos o requisitos no cumplidos, que quedan al descubierto y generan muchas complicaciones al medio ambiente son:

Figuras

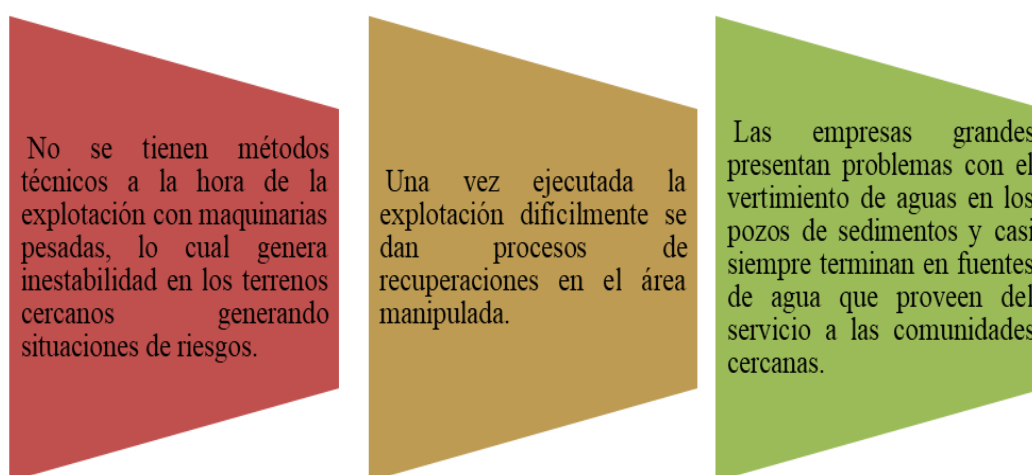


Figura 1. Procesos mineros que afectan el medioambiente. (Franco, 2012).

Gestión ambiental efectuada a las empresas mineras en Colombia.

En respuesta al objetivo anterior cabe resaltar que desde hace varios años atrás se ha venido implementando métodos para gestionar a las empresas mineras en el ámbito ambiental, sin embargo, poco a poco es que se le ha ido prestando la importancia pertinente a un tema que nos incumbe a todos como es el medio ambiente. En Colombia es minambiente la entidad encargada de ordenar y regular la gestión ambiental en el territorio nacional bajo el decreto 1076 de 2015. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2020).

Entonces dependiendo de si la empresa es de pequeña, mediana o a gran escala se realiza la gestión, en las de pequeña escala surgieron iniciativas como la liderada por la Alianza por la Minería Responsable (ARM), que se encarga de fomentar la responsabilidad ambiental como estrategia de competitividad y a su vez conseguir el certificado “Fair Mined”.

La ARM orienta a las pequeñas empresas mineras para que no usen químicos a la hora de tratar los minerales extraídos como el oro, que son demasiado nocivos para la salud y el ambiente, sino que existen también otros métodos igual de factibles, pero más “bioamigables”, como un jugo viscoso que se extrae de las hojas del árbol de balso que limpia el oro extraído.

Las empresas mineras a gran escala están gestionadas por el Consejo Internacional de Minería y Metales (“International Council on Mining and Metals” - ICMM) que fomenta la sostenibilidad y el tratar responsablemente los recursos de minerales y metales, entre las empresas más representativas se encuentran Glencore, Angloamerican y Bhpbilliton, que trabajan juntas en el cerrejón. Teniendo en cuenta el concepto de sostenibilidad minera denominado “Triple Bottom Line”, se busca que las empresas al momento de presentará sus informes ante la ICMM, los datos sean lo suficientemente confiables como un informe financiero en cuanto a comparabilidad, rigor, credibilidad, periodicidad y verificabilidad (Universidad Nacional De Colombia, 2016).

CONCLUSIÓN

En síntesis la actividad minera es una de las actividades más importantes que existen , siendo base de la economía de muchos países , pero aunque se sabe el fuerte impacto ambiental que conlleva dicha actividad, se sigue realizando a escalos gigantescas, sin embargo existen medidas estipuladas para que las empresas mineras sigan al pie de la letra en pro de cuidar nuestro entorno en general, todavía, no se les presta la atención o la regulación suficiente, y

para empeorar las situación también ahí actividades que ayudan a empeorar nuestro ambiente como es el caso de la minería ilegal.

Colombia en un país rico en minerales y por eso la explotación minera es una actividad bastante concurrida para la exportación como es por ejemplo el carbon, pero, aunque años atrás los daños al medio ambiente eran catastróficos, ya existen muchos proyectos para la salvación y el cuidado de este al realizar dicha actividad, en el cual las empresas se están apegando y apoyando poco a poco con el pasar de los años, y en un futuro se espera que la situación sea mucho mejor.

RECOMENDACIONES

Recomendar alternativas para mejorar la gestión ambiental en las exportaciones mineras colombianas.

Existen mejores alternativas para cuidar el medio ambiente a la hora de ejercer la minería y asegurar un entorno más saludable e inocuo para la población colombiana. Algunas recomendaciones de estas serían:

- **El cuidado del medio ambiente como centro de la gestión empresarial**, a través del establecimiento e implementación de políticas empresariales orientadas al desarrollo de un sistema de gestión medioambiental con responsabilidad social empresarial.
- **Desarrollo de Tecnologías para camiones más seguros y el control del polvo**, que lleve al diseño de camiones más seguros y amigables con el medioambiente; de

herramientas técnicas e insumos supresores de partículas y materiales, que eviten la polución y mejoren la calidad del aire.

- **Investigación e Innovación Biotecnológica**, que promueva el desarrollo de avances científicos y tecnológicos en pro del bienestar biopsicosocial de la sociedad y del medioambiente. Soluciones que lleven a la bioremediación y fitorremediación del tratamiento de aguas de minas, de suelos, entre otras, lo cual promueve la sustentabilidad de la minería como negocio.
- **Innovación de métodos para la recuperación de litio, de nueva energía y de gran rapidez**, mediante la aplicación de la investigación aplicada, al logro de un método limpio, económico y con menor tiempo de aplicación, así como el empleo de energía solar. De esa manera sería benigno con el medio ambiente.
- **Transferencia tecnológica**, se orienta al fomento de la cooperación científica entre expertos investigadores de empresas y universidades, el intercambio de tecnologías, de negocios, de experiencias de información geológica y de buenas prácticas laborales y medioambientales.
- **Seguimiento y medición continúa de la huella ambiental**, implementar medidas de control y seguimiento continuo de los efectos de la actividad minera en el medio ambiente hacia la toma de medidas de mejoramiento de manera oportuna y adecuada.
- **Gestión del agua con responsabilidad**, mediante el control periódico a través de mediciones de niveles de contaminación para la toma de medida de mejoramiento, aplicando las técnicas disponibles y adecuadas. Reduciendo la carga de contaminantes.
- **Sensibilización a trabajadores y directivos**, a través del desarrollo de programas de educación continua y permanente. (ANDRES PACUAL,2011)

BIBLIOGRAFÍA

ANALDEX (2019). Economía colombiana en el 2019 va rumbo al repunte de 3,6 %.

Recuperado de <https://www.analdex.org/2019/03/05/economia-colombiana-en-el-2019-va-rumbo-al-repunte-de-36/>.

ANDI (2019). Diagnóstico de la información ambiental y social respecto a la actividad minera

y la extracción ilícita en el territorio colombiano. Recuperado de http://www.andi.com.co/Uploads/10._Diagn%C3%B3stico_de_la_informaci%C3%B3n_ambiental_y_social_respecto_a_la_actividad_minera_y_la_extracci%C3%B3n.pdf.

Belloti, M. L. 2011. “Minería a cielo abierto versus glaciares en alerta roja en Argentina”.

Publicación en línea, disponible en internet en el sitio: <https://www.researchgate.net/publication/277822340>.

BERMUDEZ TIRADO R, MILANO S, (2002) la minería de pequeña escala en el estado bolívar, Venezuela, centro de investigación de gestión ambiental y desarrollo sostenible, universidad nacional experimental de Guayana, puerto Ordaz. Documento que pueden encontrar:

<http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/Recursos/archivos/pequenamineria/Venezuela/MP-E-Dario.pdf>.

CÁRDENAS, M Y REINA, M., (2008). La minería en Colombia: Impacto socioeconómico y fiscal. Documento extraído de:

<https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/893>.

Doupovec, M.(2010). Conceptos basicos de la metodología de investigación , resultado de:

<http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variables.html>.

EADIC, (2019). La explotación minera: presente, pasado y futuro en el desarrollo humano extraido de: <https://www.eadic.com/la-explotacion-minera-presente-pasado-y-futuro-en-el-desarrollo-humano/>.

Economía Circular y Minería Urbana; Estrategias de minería sustentable. Información extraída de: <https://mineriaurbana.org/2014/03/15/estrategias-de-mineria-sustentable/comment-page-1/>.

EL TIEMPO, (1995): Minería afecta el medio ambiente, periódico el tiempo.pg. (1-2) documento encontrado en el siguiente link: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-497060>.

Fisher, E., Mwaipopo, R., Mutagwaba, W., Nyange, D., & Yaron, G., 2009. The ladder that sends us to wealth: Artisanal mining and poverty reduction in Tanzania: Resources Policy, 34(1-2), pp. 32-38.

Franco, G, Villa, V. (2012). Extracción de recursos minerales en el oriente antioqueño, sostenibilidad y repercusión en el medio ambiente. Encontrado en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-36302012000100007&lang=es

Gregori, J. (2019). la ONU confirma la destrucción del planeta, informacionresultante de la ste revista: https://cadenaser.com/ser/2019/03/13/ciencia/1552485927_106150.html

Guzmán, F. (2016). Impactos ambientales causados por megaproyectos de minería a cielo abierto en el estado de Zacatecas, México. *Revista de Geografía Agrícola*, (57),7-26.

Inés, R; Cardona, h; Carmona, U. (2017). Gestión ambiental, sostenibilidad y competitividad minera. Contextualización de la situación y retos de un enfoque a través del análisis del ciclo de vida. Resultado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/60326/63694>

Juárez, F. (2016). La minería ilegal en Colombia: un conflicto de narrativas extraido de: <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Agora/article/view/2169>.

Minambiente, (2020), documento extraido de:

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/sostenibilidad-sectores-productivos/mineria>

Naciones Unidas, 2010. La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir: Santiago de Chile, CEPAL, LC/G.2432 (SES.33/3).

PASCUAL, A. (2010). 10 acciones que las empresas pueden hacer para reducir el impacto ambiental., publicación disponible en:

<https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/tecnologia/10-acciones-que-las-empresas-pueden-hacer-para-reducir-el-impacto-ambiental>.

PIÑEROS, A. (2017). <https://www.google.com/amp/s/amp.larepublica.co/economia/los-titulos-mineros-que-tiene-cada-departamento-del-pais-segun-la-anm-2534263>

Portafolio (25 Febrero de 019). Minería bien hecha, una ‘joya’ para la economía colombiana.

Recuperado de <https://www.portafolio.co/economia/mineria-bien-hecha-una-joya-para-la-colombiana-526780>.

Viana, R. (2018). Minería en américa latina y el caribe, un enfoque socioambiental.

Documento extraído de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v21n2/0123-4226-rudca-21-02-00617.pdf>.

Villa, V. & Franco, G. (2013). Diagnóstico Minero Y Económico Del Departamento De Antioquia. Boletín de Ciencias de la Tierra, (33),125-134.

Villamil, J. (2007). Aproximación a los recursos minero-energéticos nacionales y el capital extranjero en Colombia. *Gestión y Ambiente*, Universidad Nacional de Colombia Medellín, Colombia vol. 10, núm. 3, pp. 61-72.