

LA EXPLOTACIÓN MINERA EN EL CHOCÓ

CONTAMINANDO RÍOS Y QUEBRADAS

Angie Loreth Córdoba Aguilar*

Fernando Velasco Rodríguez*

Resumen: La minería ha sido uno de las actividades que más ha fortalecido la economía en el territorio colombiano especialmente en departamentos como el Chocó donde la población ha hecho uso de ella y le ha servido como sustento económico para poder darle un mejor futuro a su familia.

Por otra parte, el Estado colombiano también ha hecho uso de esta actividad para poder tener buenos recursos económicos haciendo concesiones con empresas extranjeras donde se trasladadas especialmente a este departamento para poder extraer minerales especialmente como el oro, la plata y el platino.

Estas razones han generado una serie de afectaciones de contaminación al medio ambiente especialmente a los principales ríos y quebradas de toda la región con minerales y sustancias que afectan la salud de la población como el mercurio y el cianuro. Por estas razones la salud de los habitantes se ha visto seriamente deteriorada por el consumo de estas aguas ya que la mayoría de la región no cuenta con acueducto donde tratarla para volverla apta para el consumo humano y les toca consumirla directamente de los ríos y las quebradas que bañan toda la región.

*abogada Universidad Tecnológica del Chocó correo: Angielo1209@hotmail.com

*abogado Universidad Católica de Oriente correo: david.fernandov@hotmail.com

En todo caso tanto la minería legal que cuenta con licencia minera y la ilegal, son las causantes de toda la mayoría de la contaminación de los principales ríos como el Atrato que es el río más caudaloso de Colombia, el río San Juan y el río Baudó.

De igual manera esta actividad ha sido muy afectada por el vandalismo y por grupos armados al margen de la ley que se han apoderado de algunos territorios y han ejercido al máximo la minería para poderse financiar sus actividades ilícitas, contaminando las aguas de la mayoría de los ríos y quebradas del departamento del Chocó.

Palabras claves: minería ilegal, medio ambiente, mercurio, cianuro, biodiversidad, deforestación, comunidad, región, regalías, explotación, batea.

Abstract. Mining has been one of the activities that has most strengthened the economy in the Colombian territory, especially in departments such as Chocó, where the population has made use of it and it has served as an economic support to be able to provide a better future for their family.

On the other hand, the Colombian State has also made use of this activity to be able to have good economic resources by making concessions with foreign companies where they move especially to this department to be able to extract minerals especially such as gold, silver and platinum.

These reasons have generated a series of pollution effects on the environment, especially the main rivers and streams throughout the region with minerals and substances that affect the health of the population, such as mercury and cyanide. For these reasons, the health of the inhabitants has been seriously deteriorated by the consumption of these waters since most of the region does not have an aqueduct to treat it to make it suitable for human consumption and they have to consume it directly from rivers and streams. that bathe the entire region.

In any case, both legal mining that has a mining license and illegal mining are the cause of all most of the contamination of the main rivers such as the Atrato, which is the largest river in Colombia, the San Juan river and the Baud river. .

In the same way, this activity has been greatly affected by vandalism and by illegal armed groups that have taken over some territories and have exerted mining to the maximum in order to finance their illegal activities, polluting the waters of most of the rivers and streams of the department of Chocó.

Keywords: illegal mining, environment, mercury, cyanide, biodiversity, deforestation, community, region, royalties, exploitation.

Introducción

Han sido grandes las alternativas económicas que ha tenido Colombia a lo largo de la historia a través de la minería ejerciéndola en varios departamentos del territorio especialmente en el departamento del Chocó.

Todos los grupos que habitan el departamento del Chocó se han visto afectadas por las actividades mineras que se explotan en todas las regiones donde corren los principales ríos porque el agua es uno de los minerales que más se utilizan para la extracción de los principales metales como el oro, el platino, el cobre y la plata, en consecuencia, las autoridades han tratado de ejercer control, pero se ha dificultado todos estos procesos por la minería ilegal que ejercen comunidades autóctonas de la región como los indígenas, los afrodescendientes y los campesinos para poder tener un sustento económico.

Además de la minería hay otras actividades que están acabando con el medio ambiente en estás región del país como la industria maderera con la tala de árboles, incendios forestales,

contaminación antrópica o provocada por el hombre, caza furtiva y tráfico ilegal de flora y fauna de Colombia y lo que mas ha causado muertes de la población que son los conflictos armados que al comparar estas realidades aumentan aún más la destrucción del medio ambiente en especial las fuentes hídricas que abastecen de agua a toda la región.

Como resultado, la investigación ha demostrado que ejercer cualquiera de estas actividades que impactan el medio ambiente lo deteriora y se ve afectado la sociedad donde se vulneran varios derechos fundamentales que se enuncian en la Constitución Política como el derecho a la vida, derecho a la seguridad, derecho a la salud, derecho a la libertad e igualdad ante la ley derecho a la intimidad, derecho de circulación y residencia que se vulneran ante la presencia de actores que quieren verse lucrados con el ejercicio de la minería y dentro de este marco un flagelo que está acabado con la democracia de nuestro país que es la corrupción del gobierno.

Este ensayo se encuentra dividido en cinco puntos donde se describe desde los antecedentes históricos de la minería, llevando una mirada a la problemática ambiental, el impacto negativo de la minería en la región, las entidades que se encargan de regular la minería en el departamento del Chocó y las posibles ayudas que puede hacer el gobierno para poder parar la contaminación ambiental en la región.

Justificación

El territorio del Chocó por tradición desde la época de la colonia se ha caracterizado por tener en su economía como principal actividad la minería, pero esta se ha ejercido la mayor parte de la historia de forma artesanal por los campesinos, las comunidades afrodescendientes y

los indígenas del territorio, pero también ha sido explotada por compañías nacionales y extranjeras por medio de concesiones que ha otorgado el Estado colombiano.

Con respecto a toda esta actividad minera se ha visto afectado enormemente en especial las aguas de los principales ríos y quebradas que están en el territorio deteriorando la calidad de vida de la población viéndose sin oportunidades de poder sacar a sus familias hacia un buen futuro.

En este ensayo se quiere dar a conocer toda esta problemática para así poder educar a los actores que ejercen la minería en esta región e implementar técnicas para ejercer la minería sin contaminar las aguas de los ríos y quebradas protegiendo la fauna y la flora para que la población tenga una mejor calidad de vida y se visualice un futuro próspero.

Objetivo General

El objetivo general de este ensayo es dar a conocer información sobre la problemática que se ha generado a través de la historia y se está generando en el Chocó debido al impacto negativo por el ejercicio de la minería sin control y esto ha generado un descontrol en la sociedad y afectación en la salud de la población y acabando los recursos naturales de toda la región en especial un elemento tan importante como es el agua, todo esto para buscar nuevas técnicas de extraer minerales sin que se vea afectado el medio ambiente.

Objetivos Específicos:

- Estudiar e investigar nuevas técnicas de ejercer la minería sin que se vea afectado el medio ambiente.
- Poder educar a toda la población que ejerce la minería artesanal para investigar e implementar nuevas técnicas para poder seguir ejerciendo la actividad minera.

-Que las entidades que regulan la minería implemente nueva normatividad para poder ejercer la minería, pero sin dejar vacíos en las normas.

-Que las autoridades administrativas tengan más presencia en el territorio para poder controlar todas las formas de ejercer la minería sin que se vea afectado el medio ambiente.

Metodología

El método de investigación empleado en este ensayo es el cualitativo dónde se puede obtener una visión amplia de la conducta y el conocimiento sobre la influencia del impacto ecológico de la minería en el medio ambiente para poder realizar estudios en donde se pueda seguir ejerciendo, empleando nuevos métodos del ejercicio de la minería sin que esto pueda generar un impacto negativo en el medio ambiente y especialmente no se vean perturbadas las aguas de los principales ríos de la región como el Atrato.

Antecedentes históricos

El Chocó es el departamento colombiano que, por excelencia cuando el país ha basado su economía en la minería, desde 1670 cuando el país se encontraba bajo la política española más exactamente en la colonia cuando los conquistadores sometían a los residentes de la región para extraer el tan anhelado metal precioso como el oro principalmente en los ríos San Juan y Atrato.

Más adelante cuando comenzó la independencia las provincias donde más se ejercía la minería en las provincias de la Nueva granada (Antioquia, Cauca y el Chocó) se produjo un apogeo el ejercicio de la minería donde estas regiones tuvieron una participación importante por la extracción del oro para la elaboración de los famosos doblones de oro, donde muchas

víctimas que intentaban la revolución de independencia fueron ejecutados porque intentaron que se llevaran las riquezas del suelo de estas regiones.

Dentro de este marco los metales más preciados y explotados eran el oro y la plata, también extraían el platino, pero no era muy apetecido por desconocer la técnica de fundición para poderlo utilizar, en esa época era conocido con el nombre de platina y era un metal que comúnmente lo confundían con la plata.

Por otra parte, antes de 1873, las normas protegían a los dueños del suelo porque también eran dueños del subsuelo y de todos los minerales que en él se encontraran, luego la nueva Constitución de la época estableció ser dueño de todas las minas que se encontraran dentro del territorio donde ejercía sus dominios, pero hizo énfasis en respetar los derechos adquiridos con anterioridad.

Por otra parte, el gobierno estableció la Ley 292 de 1875, donde adjudicaron minas a perpetuidad dando como resultado muy poca rentabilidad económica al gobierno nacional.

Por último, al principio del siglo pasado se ha implementado el sistema de concesiones para poder explotar en ríos navegables y luego este sistema se aplicó para sustancias minerales que no son metálicas.

Las concesiones mineras son contratos que se celebran los particulares y el Estado para poder ejercer explotaciones mineras en un territorio determinado, por un periodo de tiempo donde el que toma la concesión asume los estudios, el trabajo, los riesgos de la extracción de los minerales pagando al Estado un porcentaje por explotar o ejercer la actividad minera en esos territorios. En consecuencia, este método otorga permisos con terrenos más pequeños pero la exigencia de requisitos es menor y se ha utilizado para otra clase de minerales como piedras preciosas y otra clase de piedras como el yeso, calizas, caolín, talco y muchas más.

Debido a la implementación de las concesiones en las dos primeras décadas del siglo pasado, se crearon enormes compañías donde trasladaban grandes maquinarias como retroexcavadoras y dragas para ejercer minería en aluviones cerca de los principales ríos del Chocó lo cual aumentó la minería artesanal por medio del barequeo.

En consecuencia, las concesiones generaron muy poca rentabilidad para el Estado y para el departamento donde se le daba muy pocas regalías a la región donde se explotaba la minería y dejando un gran daño ecológico que el dinero que entraba por la concesión no alcanzaba para poderlo reparar, al respecto el gobierno decidió en muchas regiones donde se ejercía la minería que fueran cerradas y no podían ser trabajadas por sus tenedores. Sin embargo, el gobierno ha creado leyes y decretos y sistemas vigentes que han podido regular el poder explotar estas regiones en la minería donde puede enajenar todas las minas de oro que no cumplan con los requisitos exigidos y por eso las decidió explotar por medio de empresas estatales o mixtas.

El futuro de la minería en el departamento del Chocó es incierto porque el gobierno ha intervenido muy poco para poder regular la minería en el Chocó y se puedan ejercerla de forma que no se destruya el medio ambiente y extraer otros minerales como el cobre, el azufre, piedras calizas y magnetita en los principales ríos de la región, pero las personas habitantes autóctonas de estos territorios siguen empleando la minería artesanal para poder subsistir debido a las pocas oportunidades de trabajo y en el olvido que los tiene el gobierno central, por estas regiones se genera pobreza, falta de educación, carencia de salud y mucha corrupción por parte de las administraciones locales que poco hacen por sacar la región adelante.

Problemática de la minería - ambiental.

El departamento del Chocó es reconocido mundialmente por tener uno de los bosques más biodiversos del planeta por su variedad de especies y todo esto es debido a su ubicación geográfica de esta región que cuenta con bosques de manglar, bosques húmedos montanos bajos y de piedemonte, herbazales de tierras bajas, bosques húmedos premontarios, montano alto y bajo, bosques y matorrales secos y páramos.

También posee unas 7.500 especies de plantas, 1.300 de ellas endémicas; se reportan 195 especies de anfibios y en cuanto a la riqueza de pesca de agua dulce se han registrado 264 especies de peces entre el río Atrato y el río San Juan.

En el departamento del Chocó en cuanto a su actividad minera principal es la extracción de oro y platino, aunque se encuentran otros yacimientos de minerales como los de cobre, manganeso, cromo zinc, antimonio, carbón, azufre, piedras calizas y rocas ornamentales y alguno de estos minerales se encuentran actualmente en explotación.

De los 30 municipios que comprenden el departamento del Chocó, la población indígena se encuentra en 23: Unguía, Acandí, Alto Baudó, Bahía Solano, Bagadó, Medio Baudó, Bajo Baudó, Bojayá, Carmen de Atrato, Condoto, Nóvita, Itsmina, Juradó, Tadó, Lloró, Nuquí, Bete, Quibdó, río Quito, Riosucio, Carmen del Darién, San José del Palmar y Cértegui que agrupa 299 comunidades indígenas, con un total de 118 territorios constituidos legalmente.

Río Quito o Paimadó es un municipio del departamento del Chocó que se encuentra a 30 km de la capital departamental, Quibdó. Conformado por 9 corregimientos: San Isidro, Paimadó, Villa Conto, Antadó, La Punta, Boca Paimadó, Chiguarandó, Tuadó, Puerto Juan, La Loma, Pueblo Nuevo y La Soledad. Río Quito fue creado como municipio mediante la ordenanza N° 004 del 25 de abril de 1999. La reserva natural El Guayacán surgió en el corregimiento de San Isidro, por la preocupación de los estudiantes ante el avance depredador de la minería

ilegal en la región. Ocho años después de su nacimiento, este espacio ofrece alternativas turísticas y académicas.

El departamento del Chocó cuenta con importantes ríos como el Atrato, uno de los más caudalosos del mundo y de los más importantes del país, el río San Juan es el otro gran brazo del Chocó, que corre de norte a sur y desemboca en el Océano Pacífico; el río Baudó separa la costa Pacífica del Valle del Atrato y otros ríos como el Andágueda, Apartadó, Bebará, Bebaramá, Bojayá, Cacique, Cupica, Docampadó, Domingodó, Juradó, Munguidó, Opogodó, Quito, Truandó, Tundó, Valle.

Es de los departamentos que actualmente es más perjudicado tanto ambientalmente como socialmente debido a la explotación minera especialmente de oro la cual se presenta en 17 municipios; el 56.7% del departamento tiene contratos de concesión para ejercer la minería y sumado a esto a extracción ilegal de madera, el cultivo de palma y las fumigaciones.

Debido a la constante explotación minera como el oro, la plata y el platino, la tala de árboles debido a la colonización, las extensas zonas boscosas se encuentran sometidas a fuertes precipitaciones.

El impacto negativo de la minería en el Chocó

El Chocó es un departamento que cuenta con una gran variedad de flora y fauna y en este se encuentra un sinnúmero de ríos y quebradas que sirven para surtir de agua a toda la población es este territorio, debido a su gran cantidad de minerales en sus tierras se ha vuelto muy atractiva para aquellas compañías extranjeras que le quieren extraer y explotar esos minerales especialmente el oro la plata y el platino.

En consecuencia, a todo este interés el gobierno colombiano ha hecho muchas concesiones con esta compañía permitiéndoles ejercer la minería, pero con el compromiso que deben de cuidar el medio ambiente especialmente las aguas de los ríos donde se ejerce esta actividad minera, sin embargo, cuando se termina el contrato de concesión levantan toda la maquinaria empleada se llevan los minerales que explotaron con la minería y no cumplen con los compromisos de no contaminar los territorios donde se ejerció la minería especialmente tratar las agua de los ríos y quebradas para que no afecte a la población y a las diferentes especies de animales que se encuentran en todo el territorio.

Igualmente, referente a toda esta actividad donde atrae a muchas personas de todas partes del país y de todo el mundo, también atrae a mucha delincuencia y grupos armados al margen de la ley generando en estos territorios un caos donde el gobierno le es imposible ejercer control. Igualmente, a este flagelo se está causando serios y graves problemas de salud en la población debido a la mala calidad la cual estaría relacionada por materia orgánica concerniente a actividades antrópicas, esto es, derramamiento de aguas utilizadas en actividades mineras y agrícolas por la comercialización de estos productos.

En consecuencia, delo anteriormente dicho se ha detectado contaminación por mercurio en peces que son consumidos por la población, debido a que se han encontrado fosas abandonadas que son utilizadas para la piscicultura.

En todo caso resulta muy conveniente emplear métodos mineros que no causen daño al medio ambiente y que tengan un mayor impacto positivo económico, pero para ser realidad todo esto es necesario que el gobierno se comprometa y se apropie de toda esta problemática para ofrecer un mejor futuro a este departamento.

ENTIDADES QUE REGULAN LA MINERIA

En la población colombiana siempre que se nombra o se piensa en el departamento del Chocó de una vez se asimila con una población afrodescendiente, humilde, trabajadora con pocos recursos, olvidada por el gobierno de este país y que su principal economía es la minería y eso se ha sabido desde tiempos de la conquista española.

Las actividades económicas mineras se han ejercido en regiones como la del San Juan y el río Atrato y las autoridades que controlan la minería en el país han definido algunos suelos de la región para poder explotarlas y lo ha hecho por medio de contratos de concesión.

Así mismo, se encuentran los municipios de Bagadó, Condoto, Istmina, Sipi, Tadó y Unión panamericana que conforman la región del San Juan chocoano que su producción sobresaliente es la de oro, plata y platino, estas razones lo han convertido en una de las actividades que más ha generado violencia, desplazamiento de la población por la posesión ilegal de regiones de comunidades indígenas y afrodescendientes y es por esto que se ha degradado y afectado el medio ambiente en especial las aguas de los principales ríos como el Atrato.

En este caso, el del departamento del Chocó se encuentra CODECHOCÓ que es la entidad que otorga las Licencias ambientales en los diferentes municipios y la encargada de controlar y regular toda la actividad minera, y debido a la extracción de minería ilegal y legal han ocasionado daños ambientales en los diferentes ríos y quebradas a nivel departamental, así las cosas el departamento del Chocó cuenta con 165 títulos que están vigentes para la extracción de oro entre estos tenemos en los municipios de Quibdó que cuenta con 20 licencias ambientales Iloro, Bagadó, Carmen del Darién y Río Sucio.

Igualmente, es muy importante resaltar que el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP señala que la minería artesanal es el sustento de las personas que viven de ella muchas familias trabajan día y noche en la explotación del oro utilizando la batea para lavarlo y así extraerla de la tierra, pero hoy en día en la gran mayoría de los municipios utilizan Retros excavadoras que no cuenta con licencias mineras ni ambientales y Codechoco como entidad que vigila y cuida por el medio ambiente en el departamento del chocó está quemando las Retros excavadoras para que no se siga afectando los ríos y quebradas ni se genere más contaminación a nivel ambiental en los ríos y quebradas ya que para realizar esta actividad están utilizando mercurio donde esta ocasionado enfermedades en el cuerpo.

El mercurio ha sido uno de los elementos que más ha causado daño en los ríos del departamento del chocó como el río quito y los ríos del san juan, cuando se realiza este tipo de actividad en la tierra este deja de producir las plantas los animales como los peses de hecho dicen que el bocachico que es el pescado que más se consume en Quibdó viene con mercurio causando enfermedades a las comunidades.

Cito este parágrafo: la minería ilegal carece de un control efectivo por parte de las autoridades competentes del estado impide que el gasto ambiental inherente al proyecto de explotación minera, se haga bajo la supervisión y vigilancia del estado. Ello da lugar a comportamiento oportunistas que antes la situación de escasez de estos recursos que buscan explotar la mayor cantidad de recursos en el menor y tiempo posible, con la cual perjudicaran el postulado del desarrollo sostenible.

Bibliografía

:<https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/MINERIA%20ILEGAL%20EN%20COLOMBIA%20%20DOCUMENTO.pdf>

Así las cosas, el impacto ambiental de la minería ilegal que se ven en la gran mayoría de los municipios del Departamento del chocó donde el medio ambiente, la fauna y la flora silvestre los animales en vía de extensión poco a poco va desapareciendo a consecuencia de estas prácticas que se realizan día a día y es aquí donde se necesita más intervención por parte del estado para acabar con la minería ilegal.

AYUDAS DEL GOBIERNO CENTRAL

En el 2015 el Consejo asesor de Políticas Minera le dio una sugerencia al gobierno central que era la de ejercer el rol de promover la actividad minera en todo el país especialmente en el departamento del chocó, por medio de las entidades que controlan esta actividad minera como Codechoco, que están quemando todas las dragas para no seguir con dicha contaminación ambiental ya que esto está produciendo enfermedades, daños en el medio ambiente y está acabando con el ecosistema. Sin embargo, el estado ha expedido normas que sirven para la regulación de la minería legal e ilegal como lo es el código de Minas que fue expedido mediante la ley 685 del 2001.

No obstante, a lo anterior podemos decir que lo que se busca con esta norma es el aprovechamiento de los recursos naturales y al cuidado del medio ambiente para que no se siga presentando de manera irregular la minería ilegal como se está presentando en el Departamento del chocó donde sus habitantes se están afectando en los ríos y quebradas de los municipios donde se practica dicha minería. Es de precisar que existe varias normas que regulan las políticas mineras en el gobierno central y estos son: plan nacional para el desarrollo minero para el año 2019, agencia nacional de minería, unidad de planeación minero energética, autoridad nacional de licencias ambientales y las corporaciones autónomas regionales.

Cito este párrafo: La corte señala que, reconoció que el río Atrato, y su cuenca y sus afluentes son un sujeto que tiene derechos esto implica que el estado debe iniciar un proceso de protección, conservación, mantenimiento y restauración de este recurso hídrico, y crear un ente con un representante del ejecutivo y otro de las comunidades afectadas que se convierta en guardián del río.

Bibliografía:<https://www.eltiempo.com/justicia/cortes/corte-ordena-al-gobierno-erradicar-mineria-ilegal-en-choco-83894>

CONCLUSIONES

Para realizar este trabajo se puede concluir que la minería en los ríos y quebradas del Departamento del chocó está teniendo un impacto ambiental sobre todo en la salud de sus habitantes, afectando el derecho a la vida a un ambiente sano y se puede decir que la minería legal e ilegal se centra en los efectos que produce el medio ambiente. Sin embargo, debemos de pensar en las generaciones futuras donde ellos quieren y deben de disfrutar de la naturaleza y del medio ambiente que existe en todo el territorio a nivel Departamental y Nacional.

Al respecto es muy importante precisar que los ríos y quebradas son elementos muy importantes para el sostenimiento del hombre en la tierra y si seguimos haciendo un mal uso de ella vamos a tener problemas más adelante con el calentamiento global, en el departamento del chocó debe de haber una minería legal donde las instituciones estatales cumplan con los protocolos que debe tener una minería legal para hacer uso de los ríos y quebradas cuando estén en el proceso de lavado del oro en los diferentes municipios del Departamento.

Como conclusión tenemos también que el estado por medio de las entidades encargada de hacer control y vigilancia de la minería ilegal donde afecta los ríos y quebradas, se debe de tomar medida y hacer charlas o capacitaciones a los mineros que trabajan en los diferentes municipios como condoto, tadó, Rio quito, Quibdó, canton del san pablo, unión panamericana entre otros municipios ya que estos para hacer uso del oro están utilizando el mercurio y el cobre donde se ve afectada la salud de los habitantes y erradicar por completo la minería ilegal.

Al realizar este ensayo nos damos cuenta que el sector minero debe mirar si esta actividad influye mucho en el sector económico en el Departamento del chocó y así generando más empleo a sus habitantes y no que se genere un desempleo o pobreza, pero si se trabaja la minería de manera legal con todas sus licencias Mineras que otorga Codechocó.

Bibliografía

-Minería del oro territorio y conflicto en Colombia. Betancur, MS (2019). Recuperado de <https://www.germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/Studie%20MINER%C3%8DA%20DEL%20ORO%2C%20TERRITORIO%20Y%20CONFLICTO%C2%A0EN%20COLOMBIA%2C%202019.pdf>

- **Ministerio de minas y energía. (abril de 2017). Normatividad General para el control a la explotación ilícita de minerales.**
Recuperado de https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/23876760/120417_cartilla_norma_ctrl_explotacion_ilicita.pdf/3a88a8ce-8e17-415d-ac6b-87f474cc304d

- **González salazar nubia elizabeth. (2014). la concesión minera en colombia: un análisis desde el marco normativo y regulatorio frente a los principios de seguridad y estabilidad jurídica.**

Recuperado

de

<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/8987/52378961-2014.pdf?sequence=1>

- Gallo benítez lina marcela. (2017). ¿cómo reducir los impactos de la minería en el chocó?

Recuperado de https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia/!ut/p/z0/fUy9DoIwEH4VF8bmKmLVkTiYGAcHY6CLuZRGTMkPSjE-vqCLLi5fyn_QUID2-KArRmKPzahLrS7rzTad55k8SJUpmatjtlylu8XpLGEP-n9hfKBB1-kctGEf7TNC0XKI2AyVxURi_6tqdvbDJ5x5jmQI-0S-154qnlpfNlk_sil3LIKtBkNBkGvRRO6FI28DoTA1G4b2rssXZgV6Zg!!/

- Gillingham frederick, valenzela melisa. (10 de noviembre de 2019). río tóxico: minería, mercurio y asesinatos continúan afectando al río atrato en colombia.

Recuperado de <https://es.mongabay.com/2019/11/colombia-contaminacion-en-el-rio-atrato/>