

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL SOBRE LA MINERÍA DE ARRASTRE
ARTESANAL EN LA VEREDA EL PLATANILLAL SECTOR LA CASCADA
MUNICIPIO DE SOTARA, CAUCA**

Luisa Fernanda Mosquera Muelas¹

¹Programa de Ecología, Fundación Universitaria de Popayán
Luisa86.28@gmail.com

Resumen

La problemática socio ambiental en torno de la explotación de minería de arrastre en el río Timbío, se caracteriza por la intensidad en la extracción y la falta de control por parte de entidades ambientales en esta actividad. Se identifican transformaciones del paisaje y a las condiciones morfológicas del río, además del reemplazo por actividades económicas relacionadas con el sector agropecuario. El artículo presenta un recuento histórico de la minería en función del tiempo, el deterioro del paisaje y el cauce del río con el énfasis de lograr un cambio en el pensamiento sustentable en la comunidad involucrada directa o indirectamente en el proceso.

Palabras claves: Minería, recuento histórico, problemática socioambiental, paisaje, percepción ambiental.

Abstract

The socio-environmental problems surrounding the exploitation of trawling mining in the Timbío River are characterized by the intensity of extraction and the lack of control by environmental entities in this activity. Transformations of the landscape and the morphological conditions of the river are identified, in addition to the replacement for economic activities related to the agricultural sector. The article presents a historical account of mining as a function of time, the deterioration of the landscape and the riverbed with the emphasis of achieving a change in sustainable thinking in the community directly or indirectly involved in the process.

Keywords: Mining, historical accounting, socio-environmental problems, landscape, environmental perception

1. Introducción

Los materiales de construcción de acuerdo al código minero constituyen a los bastos de arrastre, tales como arena, grava y piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales¹. La demanda de dicha materia prima ha aumentado debido al crecimiento urbanístico a nivel mundial. Existen diferentes formas de abastecer esa demanda por lo que en el presente trabajo se plasma la percepción ambiental que se genera alrededor de la extracción de material de arrastre artesanal. Garzón (2013)²

La Cascada es conocida como un balneario de recreación que con el tiempo se ha convertido en atracción paisajística y ha hecho de él un lugar concurrido. Sin embargo, la carencia de oportunidades laborales, la tardanza en la legalización de la minería de arrastre artesanal y la falta de conciencia ambiental al explotar el río, han encerrado a la cuenca media del Río Timbío en una problemática que necesariamente se debe mencionar, porque todo los procesos de extracción de material de arrastre de forma exhaustiva, traen como consecuencia el desvío del cauce del río, el deterioro o transformación del paisaje, y sumado a ello el desafuero a la cosmovisión de las comunidades indígenas y campesinas que habitan aledaños.

Teniendo en cuenta que cada ser humano posee un saber y que se puede enseñar sobre lo aprendido, el presente artículo argumenta las percepciones ambientales que son entendidas como la forma en que cada individuo aprecia y valora su entorno, Fernández (2008)³, e influyen de manera importante en la toma de decisiones del ser humano sobre el ambiente que lo rodea, de esta manera se pudo inferir que la comunidad mencionada posee dicha percepción ambiental.

Es por ello que es necesario tener en cuenta un nuevo planteamiento de la sociología ambiental Left (2011) que busca comprender la manera como la crisis ambiental, la degradación ecológica se reflejan en un imperativo de vida: en una comprensión del mundo capaz de generar acciones transformadoras hacia la construcción de la sustentabilidad⁴, abrir nuevas vías del saber para la reconstrucción del mundo y la reapropiación de la naturaleza, sabiendo así que tanto las comunidades residentes y los areneros, son actores importantes de la problemática y a la vez de la reconstrucción de nuevas formas de enfrentar esta acción desde un orden interdisciplinario: económico, ambiental, antropológico, políticos; dicho pensamiento permite demostrar el deterioro del Río Timbío sector, la Cascada en la vereda El Platanillal por causa de la minería de arrastre artesanal.

2. Metodología

¹ LEY 685. 2001. Congreso de la República

² Garzón, n. (2013) Análisis preliminar de los impactos ambientales y sociales generados por la minería de arcillas a cielo abierto en la vereda el Mochuelo bajo, Ciudad Bolívar, Bogotá, estudio de caso.

³ Fernández Moreno, Yara. (2008)¿Por qué estudiar las percepciones ambientales?.

⁴ Leff, Enrique. Revista mexicana de Sociología. 2011

La presente investigación se realizó teniendo en cuenta métodos cualitativos, y herramientas participativas Gelfus(1997)⁵, con la aplicación de entrevistas semiestructuradas a seis informantes clave: tres areneros y tres dueños de playa, el criterio para tomar la muestra de los entrevistados, se realizó teniendo en cuenta la antigüedad en la zona, la edad y la actividad laboral como areneros y cultivadores campesinos; por la cual se logra la elaboración de una línea de tiempo histórica del desarrollo de la minería de arrastre artesanal en la zona, logrando la participación de las personas conocedoras de la actividad y teniendo así una visión general de las condiciones socio-económicas y de producción en la comunidad. Así, mismo para lograr la obtención de información secundaria, se llevó a cabo la revisión bibliográfica de diferentes documentos referentes al tema, como artículos y revistas indexadas de Latinoamérica; por otro lado, para identificar las zonas de transformación del paisaje, se realizó la revisión de información secundaria correspondiente al Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) de Sotará, como también fue necesario realizar recorridos en los puntos determinados, delimitando y georreferenciando cada uno de ellos. Para el análisis de los resultados se hizo énfasis en la percepción ambiental de las personas entrevistadas, realizando un diagnóstico de percepción ambiental García & Botet(2006)⁶, construido con las historias de vida de ellos mismos.

2.1. Área de estudio

El municipio de Sotará se encuentra localizado en la región centro del Departamento del Cauca, su Cabecera está localizada a los 2°19' de latitud norte y 76°34' de longitud Oeste de Greenwich. Se considera de gran importancia la fundación de Paispamba, ya que implicó un espacio territorial, económico y étnico a diferencia del Resguardo de Rio blanco, en donde la tierra es comunal y la población es de origen indígena.

El municipio de Sotará cuenta con abundantes fuentes de agua, que tienen nacimiento en las numerosas alturas que se encuentran ubicadas especialmente en el extremo oriental en límites con el municipio de Puracé y con el Departamento del Huila (Anexo 1. Mapa de Sotará). Los principales ríos son afluentes de los ríos Patía y Cauca a quienes pertenecen, y suministran el agua necesaria para el consumo humano y producción agropecuaria a los municipios vecinos: Popayán, Timbío, Rosas, La Sierra, La Vega y el Tambo.⁷ La subcuenca del río Timbío que es donde se ubica las dos zonas de contraste de explotación, es la cuenca de mayor importancia para el Municipio, el área geográfica comprende territorios Timbío, Sotará y Tambo. Nace en el cerro las Estrellas a 2200 m.s.n.m, jurisdicción del municipio de Sotará, desde su nacimiento hasta su desembocadura hace un recorrido de oriente a occidente hasta desembocar en

⁵ Geilfus, F. 1997. 80 Herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico Planificación Monitoreo Evaluación. San Salvador

⁶ García, A, & Botet, J. (2006). La percepción ambiental en estudiantes de la Universidad de Pinar del Río.

⁷ EOT, Sotará, 2004

el río Quilcacé, punto donde se marca el inicio de la cuenca del gran río Patía, ya que a partir de aquí dicho río toma este nombre.

3. Resultados y Discusión

3.1. Historia de la minería de arrastre en Timbío

Por medio de las historias de vida de los informantes claves se logró evidenciar el transcurso de esta actividad en el tiempo y como está ligada a la economía de cada familia aledaña a la rivera del Río Timbío (Anexo 2. Línea de tiempo).

Doña Lucila una abuela de 80 años edad cuenta como en los años noventa la orilla del río pasaba por su casa, la misma que ahora está ubicada a unos 60 metros de la orilla del río actualmente, ella dice que en esos tiempos la única fuente subsistencia y con la cual levantaron a sus hijos fue la extracción de estos minerales que eran de gran abundancia para ese entonces en el día podían sacar 40 y 50 metros de material semanalmente y esto representaba un buen dinero. En el año 2001 entra en vigencia el nuevo Código Minero Ley 685⁸, encaminado a la legalización de las actividades de minería en general, en el cual se destacaban los siguientes aspectos en relación con el Código anterior: se implementa un único título minero, se plantea la integración de títulos y la opción de reservar áreas de interés público, económico y social para las comunidades mineras y creación de mecanismos más eficaces para la consulta de proyectos mineros. Si bien, la normativa que regula la minería (Ley 685 de 2001) y el medio ambiente (Ley 99 de 1993), en la mayoría de casos, especialmente en la pequeña minería y la artesanal, no son acatadas correctamente; pues a pesar de que este código se levantó las comunidades a las que se refiere el artículo, hicieron caso omiso y nunca se les fue dada a conocer.

Para ese entonces doña Lucila no solo a tenía un charco del que se había hecho dueña y extraía el mineral, sino que también explotaba en otros charcos como trabajadora junto con su esposo porque podían sacar el material que quisieran aprovechando las temporadas de invierno que es cuando la creciente arrastra más material. El 9 de mayo de 2013 se establece el Decreto 933 por el cual se dictan disposiciones en materia de formalización de minería tradicional y se modifican unas definiciones del Glosario Minero. A pesar de que uno de los conceptos más generales lo dio el informe Brundtland (1987), el cual, recalca el concepto de desarrollo sostenible, como el que busca satisfacer los intereses del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades, pero aun así estas familias

⁸ Ministerio de ambiente. 2001. Código de minas y otras disposiciones. Congreso de Colombia, Bogotá.

no tenían la conciencia de que estos recursos mineros podrían llegarse a disminuir con el tiempo y dejar una huella de deterioro en el paisaje que podrían llegar a disfrutar sus generaciones.

Además de esta actividad, otras familias ya habían empezado a tener cuenta las huertas caseras y el cultivo de café para el sustento de la casa porque esta actividad estaba dejando de hacerse en temporadas prolongadas de tiempo seco. Por otro lado, los areneros afirman que las autoridades regionales empezaron a considerar la legalización de la minería, pero este hecho era impensable para los areneros quienes habían tomado todo del río y a quienes nunca les habían mencionado que podría ser arrebatado el poder para explotar la mina, si no se sometían a una especie de lineamientos que les permitiera continuar con esta actividad.

En 2015 en cabeza de La corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), se inició un proceso de legalización de titulares de playa, quienes debían cumplir ciertos requerimientos y asistir a diferentes capacitaciones para que se les fuera asignada la escritura de la playa, la cual podrían explotar de manera controlada y bajo ciertas especificaciones, los titulares de playa son personas naturales que poseen una escritura donde se les demarca el área de explotación que tiene a su cargo y sobre quien recae cualquier tipo de sanción o multa en caso de incumplir con los requerimientos estimados. A continuación, algunas de las condiciones que deben tener en cuenta, se aclara que fueron propuestas por la entidad ambiental en acuerdo y conocimiento de la comunidad:

- La explotación se debe realizar en temporadas de lluvias, es decir los periodos considerados como invierno.
- No se deben realizar excavaciones para lograr pozos, sólo se debe extraer el material en los charcos que la misma caída de agua hace y en donde se acumula dicho material.
- No es posible descapotar o desbarrancar parte del talud del río.

Por lo tanto, acorde a la esta línea de tiempo se infiere la intensificación de la explotación de material de arrastre de forma artesanal a causa de la ausencia de control de las autoridades ambientales; los actores, tanto dueños de playa como areneros, sólo buscaban obtener un beneficio económico del río sin tener en cuenta que la repetición de esta actividad sin medidas de mitigación podría afectar la fuente hídrica y las condiciones ecosistémicas. Se puede decir que los seres humanos han avanzado con el pasar del tiempo, es decir: “su progreso significa aún pobreza para muchos, representa quebrantar los equilibrios más sensibles del planeta. El hombre está afectando los procesos básicos y se desconocen con certeza sus impactos y la posibilidad de mitigarlos o de recuperar la naturaleza” (IDEAM, 2001, p.5).

Sin embargo y a pesar de que se le dio vía libre a la legalización de la explotación no se propusieron unas estrategias de recuperación al daño causado al cuerpo hídrico que

por tantos años fueron cambiadas sus condiciones morfológicas y sus unidades de paisaje, que la comunidad entrevistada coinciden en decir:

“Cuando uno es joven no piensa que los recursos se acaban, uno piensa que van a durar mucho y que lo hace porque tiene necesidad, ese pensamiento lo tenemos todos yo creo. Afirma Don Jesús, arenero de la zona.”

3.2. La minería en la economía del municipio

En cuanto a la economía del Municipio de Sotará, está basada fundamentalmente en el sector primario, especialmente en las actividades agropecuarias, la explotación maderera y la extracción de materiales de arrastre.

La estructura productiva del municipio se caracteriza por la poca diversidad en la producción agrícola, los altos costos de producción, bajos niveles de inversión como adecuación de terrenos, sistemas de riego, drenaje, fertilización e infraestructura. La principal actividad económica del municipio es la ganadería y la producción agrícola que es relativamente baja y donde se destacan los cultivos con mayor rendimiento como la papa y algunos frutales principalmente la mora y la fresa. (EOT)

Son diferentes los aspectos que se relacionan con la problemática que desencadena la explotación de material de arrastre a nivel nacional, pues la falta de oportunidades laborales es una causa de que haya existido la explotación minera de arrastre como aporte a la economía municipal especialmente a las comunidades rurales.

El Decreto 933 de 2013, en su Artículo 1, define como minería tradicional lo siguiente:
...es aquella que se ha ejercido desde antes de la vigencia de la Ley 685 de 2001, en un área específica en forma continua o discontinua, por personas naturales o grupos de personas naturales o asociaciones sin título minero inscrito en el Registro Minero Nacional, en yacimientos minerales de propiedad del Estado y que, por las características socioeconómicas de éstas y la ubicación del yacimiento, constituyen para dichas comunidades la principal fuente de manutención y generación de ingresos, además de considerarse una fuente de abastecimiento regional de los minerales extraídos...(MinMinas, 2013, p. 3)⁹

Teniendo en cuenta esta definición la comunidad campesina ha hecho de esta actividad una forma de sustento, pero con el pasar de los años esta actividad ya no aporta a la economía campesina, según la percepción de los habitantes es debido a los cambios bruscos en el clima que causan disminución del caudal y por ende la capacidad de arrastre de los materiales, la escases de los materiales por desgastamiento con el pasar del tiempo y sumado a esto la subvaloración del material extraído.

⁹ Ministerio de Minas y Energía. Decreto 933 de 2007,

Además de generar impactos socioeconómicos negativos, también se desprenden afectaciones ambientales con respecto al paisaje y sus componentes. En la línea temporal se divisa históricamente el desarrollo de la minería de arrastre y cuál es el estado actual del paisaje en el tramo que se ha seleccionado en cuanto a la minería.

3.3. Impacto socio ambiental de la minería

Escobar (2016)¹⁰ indica que las afectaciones sociales producto de los impactos ambientales pueden ser económicas, socioculturales, de salubridad humana y animal, por contaminación del recurso hídrico y atmosférico, entonces los impactos ambientales conllevan a afectaciones sociales directamente. En este caso el cambio de la morfología del cauce del río y el cambio en el paisaje natural son dos de los impactos más notables.

Las personas entrevistadas coinciden en que nunca consideraron esta actividad como algo que causara un daño al ambiente, porque el arrastre del material es algo que sucede naturalmente; además, cuando escuchan ellos mismos el recuento de la historia aceptan que las condiciones del ecosistema han cambiado en gran manera y que dicha actividad tiene un gran aporte en ello debido a la falta de control en los procesos de extracción. Es por esto que comentan los habitantes de la vereda, que muchas de las personas se dedicaban previamente a la explotación minera, ahora cultivan lulo, café, maíz y sus huertas caseras, estos cultivos emergentes sustituyeron poco a poco la dependencia de la explotación de material de arrastre en su economía, pues el río ...”*ya no da como antes*“ según la percepción de los habitantes y para que esta actividad sea rentable se necesitan grandes volúmenes; y es como lo menciona ¹¹Guiza (2016), Colombia ha venido experimentando una transición en el modelo económico, y que principalmente se está basando en la explotación de los recursos naturales no renovables, es decir a pesar de que las comunidades presentan como una actividad emergente los cultivos mencionados, no significa que depende completamente de estos, porque cuando el río vuelva crecer y vuelva arrastrar material esta actividad tomara fuerza y continuara la explotación.

Por tanto, considerando el cambio en el paisaje por frentes abandonados expuestos a procesos erosivos que generan inestabilidad, poco caudal y profundidad del mismo, son aspectos que han afectado en gran parte a la comunidad que se ve beneficiada con la visita de personas que conocían el balneario La cascada como un lugar atractivo de esparcimiento, porque los habitantes de la zona ofrecen productos a los visitantes, pero

¹⁰ Escobar, A. (2016). Análisis de las afectaciones ecológicas y sociales que causa la explotación de material de arrastre en el río Nima a su paso por los corregimientos de Amaime, Boyacá y la Pampa, en el municipio de Palmira, valle del cauca.

¹¹ Guiza Suarez, I. (2016). Actualidad y desafíos del derecho minero Colombiano

desafortunadamente las visitas han disminuido afectando la economía de la zona (Anexo 3. Punto de extracción minera).

En ese sentido, el talud de la zona que no ha sido explotada se conserva intacto y con abundante vegetación, lo que permite un mayor avistamiento de aves y de paisaje, aunque la actividad minera representa un impacto socioeconómico positivo, pero también desencadena un impacto negativo para el ambiente natural, que pueden ser afrontados de diferentes perspectivas de mitigación de dichos impactos causados, principalmente conociendo el alcance del impacto, pues como lo menciona el Plan Nacional de desarrollo Minero (2007), era otorgar derechos explotación a personas particulares con expectativas de recursos minero, pero uno de los lineamientos bajo los cuales se desarrollaría este plan sería el desarrollo sostenible y de esta manera olvidan las pequeñas minas evadiendo el control ambiental, porque lo de acuerdo a la mención de la comunidad, sólo a partir del año 2015 la CRC tomó la iniciativa de nombrar los titulares de playas con condiciones de un aprovechamiento responsable de las minas.

Por otro lado, los residentes de la vereda “el Platanillo”, afirman estar cumpliendo con los requerimientos ambientales, pero ¿qué se puede decir de los cinco años aproximadamente, tiempo en el que no se realizó ningún control? los campesinos y los areneros se beneficiaron económicamente, pero el entorno areneros se beneficiaron económicamente, pero el deterioro del entorno de explotación fue agredido en gran manera. De esta manera, se debe tener en cuenta que el desarrollo sostenible hace un aporte a la economía, pero debe ser un proceso que armonice el crecimiento económico, que propenda por la preservación de los recursos naturales y la reducción del deterioro ambiental. (López et al., 2005).¹²

3.4. Transformación del paisaje por la minería

Don Jesús, relata que se ha degradado notablemente la “apariencia” del río, es decir el paisaje, porque el cauce del río comprendía un área mayor de lo que la compone ahora, de igual forma el nivel de profundidad era superior; pero este arenero no solo atribuye el cambio de paisaje a esta actividad, dice que también la captación de agua del río para abastecer el municipio de Timbío es una causal del cambio en el comportamiento del afluente a través del tiempo y que en cierta manera perjudica la extracción de material porque el río no tiene la misma capacidad de arrastre.

Los dos puntos de contraste se seleccionaron teniendo en cuenta la presencia o ausencia de explotación de material de arrastre y se puede decir que la cobertura vegetal que presenta las dos no es abundante, en el punto de explotación hay carencia de dosel,

¹² López, et al. (2005) Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual Horizonte Sanitario

mientras que en la zona sin extracción existes algunos árboles todavía. (Anexo 4. Punto sin intervención minera).

El terreno en donde se ubican los dos puntos de comparación era completamente “tupido” de vegetación nativa y con el pasar del tiempo se fue deforestando para hacer un camino más amplio que permitiera el paso de los vehículos que realizan el transporte del material, el lecho y bordes del río, entonces se va deteriorando por escases de vegetación para disminuir la velocidad del goteo de la lluvia, causando desbordamientos del río. De acuerdo a estas declaraciones entonces como cita Escobar¹³ a Álvarez en su documento, la magnitud del daño que causa la extracción de material de arrastre al ecosistema acuático, se puede caracterizar a través de la corriente del río, esta sería una corriente medianamente degradada, pues en esta categoría se enmarcan las fuentes que aunque exhiben buen potencial del recurso, requieren condicionamientos en cuanto a ritmos de extracción, sectorización para albergar explotadores manuales y mecanizados, que presentan condiciones particulares de recarga (aporte local de drenajes aferentes), agotamiento sectorizado de carga sólida, problemas de inestabilidad y cambios en la dinámica fluvial por características intrínsecas de la cuenca; por lo tanto, son corrientes susceptibles de explotación mediante la aplicación de directrices y lineamientos de manejo técnico y ambiental. (p28)

En ese orden de ideas, la magnitud del daño de la fuente hídrica del Río en las zonas de comparación denota en el margen del río las huellas de socavación que se hicieron hace más o menos dos años y a pesar de que actualmente ha llegado el periodo de lluvias del último trimestre del año, el caudal se puede decir es bajo, no obstante sería importante realizar un muestreo intensivo del caudal por un periodo de tiempo por lo menos de un año y que dé a conocer el comportamiento de dicho caudal.

Igualmente el hecho de que se pueda categorizar en este nivel es posible realizar acondicionamientos para lograr un equilibrio en la actividad de explotación, teniendo en cuenta que ya existe un punto de partida estipulado por las directrices ambientales del municipio de Sotará porque llas actividades más relevantes en el uso del territorio Colombiano son la agropecuaria y la minera. Las áreas con exploración y explotación están situadas prácticamente en todo el país (Sánchez *et al.* 2001)¹⁴, por lo que la comunidad tiene acceso a esta actividad sin licencia alguna y aun en mayor porcentaje en las áreas rurales, en este caso. Evidentemente todas estas dinámicas antrópicas generan transformaciones las cuales causan variaciones a nivel estructural, de

¹³ Escobar, A. (2016). Análisis de las afectaciones ecológicas y sociales que causa la explotación de material de arrastre en el río Nima a su paso por los corregimientos de Amaime, Boyacá y la Pampa, en el municipio de Palmira, valle del cauca.

¹⁴ Sánchez E. et al. (2000).Notas de clases dictadas en el II Curso internacional de aspectos geológicos de protección ambiental: Campinas, SP, Brasil, 5 al 20 de junio. Departamento de Engenharia de Minas. Escola Politécnica da Universidad de São Paulo.

composición y de funcionamiento (Etter, 1990)¹⁵, el hombre es un actor, factor moldeador y transformador de los ecosistemas, no solamente por parte de los “científicos” sino de la población en general, pues el hecho de que la cobertura vegetal haya ido en retroceso con el pasar del tiempo, ratifica el cambio en el paisaje que se genera a causa de dicha actividad económica.

4. Conclusiones

Se reconstruyó la línea temporal en relación a la minería de arrastre en la vereda “El Platanillal”. En 1993 la explotación minera artesanal no tenía ningún control, la extracción de material se realizaba sin ningún tipo de precaución, realizando excavaciones en el lecho del río para lograr la acumulación del arrastre del río. En 2001 se dicta la ley 0685 Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones, entre ellas: el derecho a explorar y a explotar, zonas reservadas y restringidas, concesión de minas, entre otros títulos. Desde el 2005 la minería de arrastre se intensificó, aunque a nivel nacional se detectó en menor proporción la minería de tipo artesanal, se puede decir que fue intensiva. Hasta que en 2013 el decreto 0933 promulga el permiso para explotar las minas de forma tradicional y legalizar esta actividad como forma de sustento económico. Como este decreto fue apelado para su modificación, en 2015 la CRC, inicio un control ambiental con respecto a esta actividad, pues se denotaba el deterioro físico del cuerpo de agua y la transformación asociada al paisaje; finalmente en 2018 se da la legalización de playas para la explotación minera artesanal, en el los habitantes de la zona que habían explotado por muchos años una playa, se les otorga el título de dueños de playa, teniendo en cuenta unos lineamientos para realizar dicha actividad.

Los modos de vida hacen parte de la economía de una comunidad, porque la forma en la que subsisten se hereda; de este modo la comunidad aledaña a la cuenca media del Río en mención, tomaron el sustento diario del material que arrojaba el río y que ellos podían comercializar y suplir sus necesidades básicas. Sin embargo en vista de que el recurso minero es no renovable tomaron como actividad emergente los cultivos de pan coger para hacer de ellos una contribución a su costo de vida, porque las consecuencias de la explotación desmesurada, empezaron a ser evidentes; Así los areneros y dueños de playa han perpetuado esta práctica generación tras generación, heredando hasta el día

¹⁵ Etter, A. (1990). Introducción a la Ecología del Paisaje. Un marco de investigación para los levantamientos rurales. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Subdirección de Docencia e Investigación, Unidad de levantamientos Rurales. Bogotá. Colombia

de hoy a sus familiares una alternativa de subsistencia y aporte a la economía local.

La transformación del paisaje a causa de la minería de material de arrastre es evidente, como consecuencia de la falta de control de entidades ambientales y la ausencia de actividades que propendan por la restauración ecológica de los impactos negativos. Se denota el lecho del río con un cambio en sus condiciones morfológicas, retrocesos en la cobertura vegetal que conlleva a la destrucción de hábitats y pérdida de la biodiversidad. De este modo, los puntos de contraste permitieron percibir ambientalmente los cambios y modificaciones en el paisaje.

Bibliografía

Alea García, Alina, & Jaula Botet, José Alberto (2006). La percepción ambiental en estudiantes de la Universidad de Pinar del Río. *Innovación Educativa*, 6(34),39-45.[fecha de Consulta 18 de Febrero de 2020]. ISSN: 1665-2673. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1794/179421187004>

Esquema de Ordenamiento territorial del Municipio de Sotará. EOT, (2004), Sotará

Escobar, A. (2016). Análisis de las afectaciones ecológicas y sociales que causa la explotación de material de arrastre en el río Nima a su paso por los corregimientos de Amaime, Boyacá y la Pampa, en el municipio de Palmira, valle del cauca.

Garzón, n. (2013) Análisis preliminar de los impactos ambientales y sociales generados por la minería de arcillas a cielo abierto en la vereda el Mochuelo bajo, Ciudad bolívar, Bogotá D.c., estudio de caso.

Geilfus, F. (1997). 80 Herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico Planificación Monitoreo Evaluación. San Salvador

Guiza Suárez, Leonardo, et al. Actualidad y desafíos del derecho minero colombiano. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2016

IDEAM. (2001) El medio ambiente en Colombia. Ministerio de Minas y Energía. Decreto 933 de 2007. Bogotá

LEY 685. Diario Oficial número 44.522 del 17 de agosto de 2001. Congreso de la República

Leff, Enrique. (2011) *Revista mexicana de Sociología*.

López, et al. Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual *Horizonte Sanitario*, vol. 4, núm. 2, mayo-agosto, 2005 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Villahermosa, México

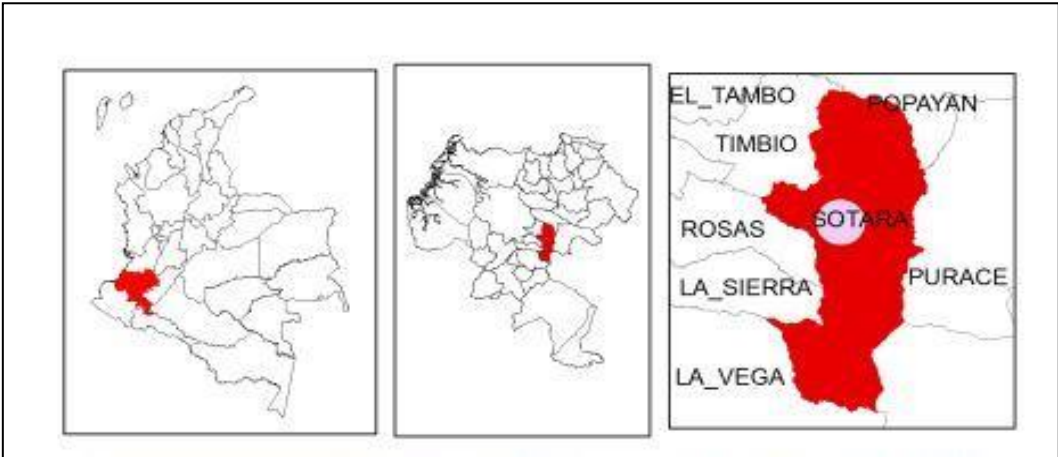
Sánchez, E. (2000). Notas de clases dictadas en el II Curso internacional de aspectos geológicos de protección ambiental: Campinas, SP, Brasil, 5 al 20 de junio. Departamento de Engenharia de Minas. Escola Politécnica da Universidad de São. Paulo. Recuperado de:

<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/impacto-ecosis.pdf>.

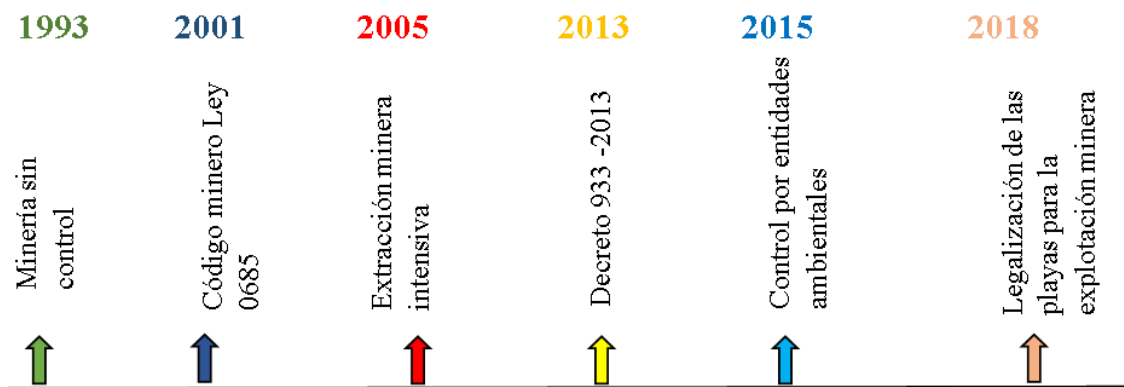
Fernández Moreno, Yara. (2008)¿Por qué estudiar las percepciones ambientales?: Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral*

(Guadalajara), 15(43), 179-202. Recuperado en 18 de febrero de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652008000100006&lng=es&tlng=es

ANEXOS



Anexo 1. Mapa de ubicación Municipio Sotará (EOT)



Anexo 2. Línea temporal de la minería de material de arrastre artesanal



Anexo 3. Punto de extracción minera



Anexo 4. Punto sin intervención minera