



DICOTOMÍA ECONÓMICA-AMBIENTAL DE LA MINERÍA EN SANTA LUCÍA (PUTUMAYO)

Verenice Sánchez Castillo¹

Enlace ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0425-7201>

Gloria Elena Estrada Cely²

Enlace ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0576-4432>

Carlos Alberto Gómez Cano³

Enlace ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0425-7201>

Fecha de Recepción: Marzo 10 de 2022

Fecha de Aprobación: Junio 15 de 2022

RESUMEN:

La actividad minera ha traído consigo diferentes problemas en la comunidad de Santa Lucía, por lo que las familias buscan nuevas alternativas productivas para dejarla. En este orden de ideas, el objetivo de la presente investigación fue la caracterización y el análisis de la actividad, los impactos generados y la proyección de los mineros. Metodología. El proceso de indagación se fundamenta en el enfoque crítico social. Se utilizaron técnicas de recolección de información como la revisión documental, encuestas, entrevistas y talleres participativos. Resultados. El barequeo es una actividad de herencia familiar. Dentro de las cosas que a los barequeros les disgusta de la actividad, se resaltan que tienen estar mojados gran parte del tiempo, la aparición de enfermedades y los hostigamientos a los que son sometidos por parte de la fuerza pública. En el momento, la gran mayoría de los mineros quiere abandonar la actividad y volver a la agricultura. Conclusiones. La minería en la zona de estudio ya no constituye una atractiva fuente de ingresos y las familias buscan nuevas alternativas; sin embargo, esto debe ir acompañado de estrategias de producción y de mercado reales para que sea un asunto que se mantenga en el tiempo.

Palabras clave: afectaciones, alternativas, barequeo, impacto, minería

¹ *Ingeniera Agroecóloga; Magister en Estudios Regional en Medio Ambiente y Desarrollo; Docente-Investigadora de la Universidad de la Amazonia. Email: ve.sanchez@udla.edu.co

² Médica Veterinaria y Zootecnista; Especialista, Magister y Doctora en Bioética. Docente-Investigadora de la Universidad de la Amazonia. Email: g.estrada@udla.edu.co

³ Administrador de Empresas; Magister en Ciencias de la Educación; Docente-Investigador de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior – CUN. Email: carlos_gomezca@cun.edu.co

DICOTOMÍA ECONÓMICA-AMBIENTAL DE LA MINERÍA EN SANTA LUCÍA (PUTUMAYO)

ABSTRACT:

Introduction. In the village of artisanal mining is practiced under the technique of *barequeo* to extract gold. The research was developed under the general objective of analyzing the impacts generated in the environment, in the productive systems, and in the social environment of the villagers of La Ceiba in the municipality of Puerto Guzman, creates by the gold mining and the local alternatives for the mitigation of the problem. **Methodology.** The process of inquiry is based on the critical social approach and information collecting techniques, such as document review, surveys, interviews, and participatory workshops. **Results.** It was found that the technique of *barequeo* is an activity that has passed from generation to generation in some families, and that many of them perform this activity on an average rage of seven years. It was also found that what dislike the most to them about the activity is being wet for so long, the diseases they acquire, and the harassment to which they are subjected by the public force. At the moment, the great majority of the miners wants to leave the activity and return to agriculture. **Conclusions.** Mining, at the study area, is no longer an attractive source of income, and families are looking for new alternatives. However, this must be accompanied by real production, and market strategies to make it a matter that is maintained over time.

Keywords. impact, impacts, barequeo, Mining

DICOTOMIA ECONÔMICO-AMBIENTAL DA MINERAÇÃO EM SANTA LUCIA (PUTUMAYO)

RESUMO:

Introdução. A atividade mineradora trouxe diversos problemas para a comunidade de Santa Lúcia, razão pela qual as famílias buscam novas alternativas produtivas para deixá-la. Nesta ordem de ideias, o objetivo desta pesquisa foi a caracterização e análise da atividade, os impactos gerados e a projeção dos mineradores. **Metodologia.** O processo de investigação é baseado na abordagem social crítica. Foram utilizadas técnicas de coleta de informações como revisão documental, pesquisas, entrevistas e oficinas participativas. **Resultados.** Barequeo é uma atividade de patrimônio familiar. Entre as coisas que os barequeiros não gostam na atividade, destacam-se o fato de estarem molhados a maior parte do tempo, o aparecimento de doenças e o assédio a que são submetidos pela força pública. No momento, a grande maioria dos mineradores quer abandonar a atividade e voltar à agricultura. **Conclusões.** A mineração na área de estudo deixou de ser uma fonte atrativa de renda e as famílias estão buscando novas alternativas; no entanto, isso deve ser acompanhado de estratégias reais de produção e mercado para que seja uma questão que se mantenha ao longo do tempo.

Palavras-chave: efeitos, alternativas, garimpo, impacto, mineração

1. INTRODUCCIÓN:

La minería es una de las actividades más antiguas realizadas por el hombre. Se considera que las primeras acciones extractivas se dieron hace 2,5 millones de años o más, a principio de la Edad de Piedra (Ministerio de Minas y Energía de Colombia, MinMinas, 2013). En la actualidad, la minería se define como el proceso de extracción selectiva de minerales, del que se obtienen grandes cantidades de corteza terrestre para recuperar pequeños volúmenes del mineral deseado. Actualmente se conocen cuatro tipos de extracción minera, que son minas de superficie o explotaciones a cielo abierto, minas subterráneas, pozos de perforación y minería submarina o dragado (Banco de la Republica de Colombia, 2017).

Minería en Latinoamérica

La minería en América Latina, según el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales, OLCA (2005), a comienzos de los 90, captó el 12 % de la inversión minera mundial y, para comienzos del 2000, este porcentaje de inversión creció en un 13 % en razón a la inversión en minería de países como Estados Unidos, Canadá, Australia y China, que ven en los países de esta región, una importante reserva de los diferentes materiales mineros (Proexpansión, 2015).

En términos económicos, la explotación de minerales metálicos, para el año 2013, soportó el 2 % del producto interno bruto (PIB) de Latinoamérica. Para el mismo año, se incrementó la cifra de producción global en un 17 % (Proexpansión, 2015), y para el 2015 la región se posicionó como una de las más importantes del mundo en este ámbito, al captar aproximadamente la tercera parte de la actividad a nivel global (Latinominería, 2015).

Concretamente, la producción de oro en América Latina incrementó su producción entre 2004 y 2014 en un 35 % y alcanzó los 5,9 millones de onzas. Este aumento se atribuye al auge del precio del gramo de este metal durante los años del 2000, dada la inversión de empresas extranjeras (Banamericas, 2016), siendo Chile, Perú y México los países que más representación tienen en esta actividad y que han logrado articularla con el desarrollo de sus habitantes; mientras que países como Argentina y Colombia,

siguen luchando por lograr legitimarse socialmente (Latinominería, 2015).

Minería en Colombia

Desde la época precolombina, la minería de oro ha sido una actividad central en la dinámica económica del país (Sánchez, Tovar, Rentería, Ortiz y Fajardo, 2017). Los aborígenes realizaban trabajos de cerámicas y joyería altamente valorados. En un comienzo, la distribución y comercialización de los minerales se dio por medio del trueque entre las regiones. Pero en la época de la colonia, y con el crecimiento de la minería, se expandió el comercio y se dio inicio a la comercialización de esclavos africanos para utilizarlos como mano de obra en las minas (Cárdenas y Reina, 2008).

En los últimos tiempos la actividad minera en el país ha tenido una influencia en el crecimiento económico, favorecido por los altos precios internacionales de los metales y piedras preciosas, así como por la mejora de las condiciones internas para la explotación y el favorecimiento de la inversión extranjera (Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo, Fedesarrollo, 2014; Pérez y Betancourt, 2016). Sin embargo, según una investigación realizada por Güiza (2013), la minería en Colombia es muy incipiente y es realizada principalmente a pequeña escala. Esta información se soporta en el censo minero de 2011, en el que se reportaron 14 357 minas existentes, de las cuales, 10 384 minas son pequeñas, 3749 son medianas y 208 son grandes (MinMinas, 2012).

En analogía con lo anterior, la minería a pequeña escala es la más numerosa, se caracteriza por tener un elevado costo de producción y un limitado uso de la tecnología, por lo que emplea gran mano de obra en sus procesos. En la minería a mediana escala se tiene una planeación en la que se toman en cuenta los recursos y las reservas, las condiciones laborales, de seguridad e higiene y el cumplimiento de la normatividad. Se realiza un aprovechamiento controlado del mineral explotado y se diseñan medidas tendientes a disminuir los impactos que se pueden generar al ambiente y al entorno social. Los grandes centros de explotación minera son importantes generadores de ingresos y desarrollo para el país y cumplen con toda la normatividad minera sobre los estándares técnicos, económicos, sociales y ambientales (MinMinas, 2016a).

En términos de producción para 2015 el Ministerio de Minas y Energía (MinMinas) y la Agencia Nacional de Minería reportaron que la producción de oro llegó a 1 903 386 millones de Onzas Troy con un crecimiento de 3.84 % con respecto al 2014, la producción de esmeraldas aumento en un 15 % con una producción de 1 782 058 quilates, el hierro alcanzo una producción 901 736 toneladas y repunto con un crecimiento del 33 %. Es de resaltar que el comportamiento de producción de minerales como níquel y el carbón disminuyo; pasando en el caso del níquel de 90 877 271 de libras a 80 844 589 libras y el carbón de 88 577 980 millones de toneladas a 85 547 513 millones de toneladas (Agencia Nacional de Minería, 2016).

La disminución en la producción, los bajos precios del mercado y los menores volúmenes en la exportación para los sectores del carbón y los minerales metálicos derivaron en que, para el cuarto trimestre del 2015, el PIB minero bajara en un 2,00 % del PIB total (MinMinas, 2016b). Un factor importante de rescatar es que la actividad minera en el país va en aumento con relación a la producción, pero no con la legalización. Este factor genera que los datos censales sobre la producción, personas ligadas a esta actividad, regiones involucradas esta actividad y los temas ambientales no puedan ser tomados en cifras y mucho menos monitoreados por completo (Chadid, Molina, Palacios, Ruiz, y Serna, 2014).

La explotación de oro en Colombia

En Colombia, la explotación del oro siempre ha sido importante. En la época de la colonia y mucho tiempo después del proceso de independencia, el oro fue el principal producto de exportación, lo que permitió la conformación de la clase empresarial en varias regiones del país y acumulación de capital que dio surgimiento a la industria manufacturera en Medellín (Caballero, 2015).

De otra parte, la producción de oro ha tenido una dinámica de crecimiento clara, oscilando entre los años 2000 y 2007 entre 46 y 15 toneladas de producción anual. Luego, para el año 2012 llegó a más de 66 ton y para 2013 bajó su producción a 55,2 ton (Fedesarrollo, 2014). Durante el año 2015, la producción volvió a incrementar en el primer trimestre en un 1,2 %, es decir, en 14,72 ton, y para el mismo período en el año 2016 se obtuvieron 14,90 ton (Portafolio, 2016a).

Estos datos revelan que la explotación de oro se basa en un activo financiero más que en una demanda con propósitos industriales o de joyerías (Fedesarrollo, 2014). Esta afirmación se soporta en la afectación que la disminución del valor del precio del oro generó una la disminución del PIB minero, “el precio promedio del cuarto trimestre de 2015 fue de US \$ 1104,14/oz, cayendo 13,24 %, 8,00 %, 9,72 %, 7,41 % y 1,76 %, con respecto a US \$1272,97, US \$1200,36, US \$1219,25, US \$1192,82 y US \$1124,14 del cuarto trimestre de los años 2013 y 2014, primero, segundo y tercer trimestre de 2015, es decir un menor valor de US \$168,58, US \$95,97, US \$114,86, US \$88,43 y US \$19,75 por onza troy” (MinMinas, 2016b, p.6).

Otros factores que afectan la explotación de oro es que el 88 % de la producción que se exporta anualmente es ilegal, lo que deja solo un 12 % de producción legal (Portafolio, 2016b). Adicionalmente, “los problemas con las comunidades donde se extrae el mineral y con la falta de claridad en la legislación colombiana sobre la forma de explotar” agrava la situación (Semana, 2015, p. 17).

Impactos ambientales por la explotación de oro

En Colombia la minería de oro se ha incrementado considerablemente en los últimos diez años, lo que ha creado un holocausto ambiental en las fuentes hídricas y en los bosques (Semana, 2016). Según un informe de la Contraloría General de la Nación, revelado por el periódico El Tiempo, 17 departamentos y 80 municipios del país están afectados por la minería de oro (El Tiempo, 2014). Según Londoño (2013), la extracción de oro conlleva a generar grandes volúmenes de residuos por la baja concentración del mineral, lo que causa que los sobrantes contaminen los cuerpos de agua, el ambiente y la salud de los pobladores. Según el mismo autor, la extracción un gramo de oro puede llegar a generar 40 gramos de arsénico, 10 gramos de cromo, 170 gramos de plomo y 50 gramos de zinc.

Otros elementos utilizados en el proceso de extracción de oro son el mercurio y el cianuro, que causan enfermedades crónicas en los seres humanos (caso del mercurio) y enfermedades agudas (caso del cianuro). Se ha descubierto que la absorción directa del vapor de mercurio liberado en el proceso genera intoxicaciones que producen fatiga, temblores e irritaciones, daños en el cerebro y cambios en la

personalidad; salivación excesiva, dificultad para respirar, dolor en los dientes y daños reales que pueden generar la muerte. El cianuro, que es tóxico, ingresa al organismo por los poros de la piel, provoca irritación y complicaciones con el corazón e intoxicaciones. En el caso de las mujeres embarazadas provoca malformaciones en el feto (Martínez, 2011).

Con respecto a la minería ilegal, el Sistema de Monitoreo Antinarcóticos de la Policía, Sima, reportó que hay 95 000 hectáreas con total afectación por efectos de la extracción sin control. De estas, los departamentos de Chocó con 40 780 ha, Antioquia con 35 581 ha, Bolívar con 8.629ha y Córdoba con 5.291ha son los más afectados; y los departamentos de Nariño, Cauca, Valle, Caquetá y Guainía con 100 000 has, son los que presentan menor afectación (Torres, 2015).

En la ciénaga de Ayapel, Córdoba, en el río Cauca y en el noreste de Antioquia, se encontró la presencia de mercurio, producto de la minería ilegal. En dichas áreas, la acción de los 350 entables mineros, la presencia de 800 retroexcavadoras y 50 dragones o dragas han generado consecuencias drásticas en la salud humana y en el medio ambiente, lo que se denomina la metástasis del “cáncer de la minería ilícita de oro” (Díaz, 2014; Torres, 2015). Otro contexto dada por Godoy (2018).

En el entorno social se ha podido observar que el índice de calidad de vida de las comunidades que viven alrededor de la explotación del mineral se ha visto afectado a la medida y ha generado incluso retrasos en el desarrollo, en comparación con otras regiones (Silva, 2014b). Finalmente, los bajos niveles de formalización de la actividad minera en los temas legales, técnicos, económicos, ambientales, sociales y laborales agravan la situación y hacen de la “actividad minera una labor inestable, ineficiente y riesgosa para la población que la ejerce” (MinMinas, 2013, p.8).

Minería en el Putumayo.

Desde el año 2011 el departamento del Putumayo dejó de ser considerado como parte de la región Amazónica para ser declarado Distrito Especial Minero, decisión que género que nuevas empresas y megaproyectos llegaran a la región y consigo, lejos de traer desarrollo y prosperidad han causado un deterioro en las

condiciones de vida de los putumayenses (Centro Regional de Derechos Humanos y Justicia de Género, 2017).

Gran parte del territorio del departamento del Putumayo está relacionado con la explotación de hidrocarburos, ya sea en la fase de explotación, en convenio de explotación o en pozos de funcionamiento. Las principales actividades se dan en torno a la explotación de oro de veta y aluvión y en menor proporción en la venta de minerales no metálicos como calcio, cobalto, estaño, molibdeno, titanio y tungsteno (HSBnoticias, 2013). El Sistema de Información Colombiano (2016), reportó para el departamento en los dos primeros trimestres del 2016 una producción de oro de 23,98kg y 24,37 kg y de plata de 4,03kg 2,69kg.

Algunas de las afectaciones que ha generado la minería en el departamento es la contaminación y acopamiento del cauce y nacimiento de las fuentes hídricas que nacen en el departamento como lo es el río Putumayo, Guamuéz y Mocoa, entre otros (HSBnoticias, 2013). La explotación de oro está generando no solo contaminación en los ríos, sino afectación en el suelo, la flora y fauna y la vida de los pobladores que viven alrededor de ellos (MiPutumayo, 2011).

En el caso específico de la explotación de oro, que en la región está muy ligada a la ilegalidad en especial a los municipios de Puerto Caicedo, Puerto Guzmán, Puerto Asís y Villagarzón donde las afectaciones están alcanzando por lo menos una docena de ríos y quebradas que surten del vital líquido a gran parte de la población. Adicionalmente, la confrontación entre las personas que luchan por los derechos de la población y del ambiente con los mineros que ejercen la actividad bajo la informalidad genera grandes tensiones en la comunidad (Conexión Putumayo, 2016).

El río Mandur y la explotación de oro

En el Municipio de Puerto Guzmán, departamento del Putumayo, para el segundo trimestre de 2016, la extracción de oro fue de 7,18 gr, la cual se obtiene especialmente del río Mandur. Este proceso, ha venido ascendiendo de manera desfavorable y con ello los niveles de contaminación en la fuente hídrica, lo que pone en riesgo la calidad de vida de los lugareños.

El centro poblado de Santa Lucía, que se encuentra ubicado a orillas del río Mandur, es uno de los lugares, que tradicionalmente han vivido de la explotación de oro, siendo este el renglón más importante de la economía de los lugareños. A la fecha, los altos impactos que la minería ha causado sobre el río han desencadenado otro sinnúmero de afectaciones sobre el entorno social y ambiental, que conviene ser revisadas desde el imaginario de sus actores, así como escudriñar en su imaginario económico en el mediano y largo plazo. Otras referencia de la región planteada por Vargas y Riascos (2018).

2. MARCO TEÓRICO:

Localización

El corregimiento de Santa Lucía se encuentra localizado en el municipio de Puerto Guzmán, en el departamento del Putumayo, concretamente sobre las coordenadas latitud 0.961495 y longitud -76.4392. Se estima que en este centro poblado habitan unas 280 familias. En términos político administrativos, el corregimiento está integrado por 12 veredas, que son: El Comino, Medio Mandur, Santa Helena, Caño Sábalo, Las Acacias, Del Caiman, La Esmeralda, Buena Esperanza, El Mango, Medio Caimán, Mandur y el Socorro. Algunas de estas veredas, como Medio Mandur, Mandur y Santa Helena, entre otras, son bañadas por el río Mandur y en ellas se practica la actividad de minería artesanal. El presente trabajo se desarrolló en el Corregimiento de Santa Lucía, donde el 80 % de su economía depende de esta labor.

Enfoque metodológico

Siguiendo los planteado por Sánchez, Gómez, Coronado y Valenzuela (2017), se puede afirmar que el paradigma de investigación sobre el cual se fundamenta el presente trabajo es el crítico social, pues buscó, por medio de la exploración e identificación de situaciones problemas, promover una reflexión constructiva con todos los actores involucrados (Alvarado y García, 2008; Palma *et al*, 2019). Así las cosas, a través de la identificación por parte de los pobladores de los impactos socioambientales generados por la minería, se plantean lo que a su juicio pudieran configurarse como alternativas y situaciones de cambio.

El método

El diseño metodológico de la investigación fue de tipo mixto. Las herramientas para el levantamiento de la información fueron encuestas, entrevistas a profundidad y análisis documental (Sauto, Boniolo, Dalle y Elbert, 2005), siguiendo la secuencia lógica que se describe a continuación:

Inicios de la minería en el río Mandur

Para conocer acerca de los inicios de la minería en el río Mandur y la dinámica socioeconómica que se tejió alrededor de esta actividad, se empleó la entrevista a profundidad, como instrumento clave. En esa ocasión se identificaron como actores clave, las tres personas más antiguas del corregimiento que trabajan en esta labor, es decir, aquellas que llevaban más de 40 años en la zona de estudio. Las entrevistas fueron grabadas con autorización previa de los entrevistados, transcritas, puestas en un texto plano y analizadas, siguiendo protocolo propuesto por Bonilla y Rodríguez (1997).

Caracterización técnica de la actividad

Se hicieron estancias en campo para conocer el proceso. La información fue obtenida a través de la técnica de observación participante, que permitió registrar el paso a paso de la actividad minera y conocer al detalle la maquinaria empleada, los horarios y formas de trabajo. Las observaciones, siguiendo los lineamientos de Vanegas, Ramón y Valencia (2015), fueron registradas en un diario de campo que posteriormente se convirtió en el relato descriptivo que se presenta.

Situación actual de la minería en la zona de estudio

Para la caracterización de la situación actual de la minería en la zona de estudio, el trabajo se apoyó en la encuesta, en la que se abordaron variables como: representatividad de la actividad en los quehaceres que realizan los jefes del hogar, tipo de minería, tiempo desarrollando la actividad, problemas que se han presentado por la realización de la actividad minera, situaciones que le disgustan de la actividad minera, razones por las cuales permanece en esta actividad económica y su percepción acerca del impacto ambiental sobre el agua y los peces que genera la actividad minera. Las encuestas fueron realizadas al 50 % de los mineros de la zona de estudio, los datos

fueron procesados en una base de datos de Excel y llevados a porcentajes de participación de cada respuesta, con la generación de su respectivo producto gráfico.

Imaginario de los mineros

Para conocer a profundidad la lectura de los mineros acerca de su actividad y el horizonte que avizoran como actividad económica con problemas legales y generadoras de problemas ambientales, se hicieron entrevistas a los líderes de la asociación minera, siguiendo los planteamientos de Sánchez, Mora y Millán (2019), , que fueron grabadas previa autorización de los entrevistados, se transcribieron, se establecieron códigos y categorías de análisis apoyados en el software de procesamiento de datos cualitativos, Atlas ti. Posteriormente, se hizo la triangulación de información y la redacción de los hallazgos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Inicios de la minería en el río Mandur

La minería llegó a las riberas del río Mandur en los años cincuenta, gracias a la denominada fiebre del oro, en la que se extrajo una cantidad considerable del mineral, lo que provocó una migración masiva de familias atraídas por ideales de riqueza y fortuna hacia esta zona del país. Desde entonces, la actividad minera se expandió por la región y se mantiene presente.

Para Ocampo (2017), esta situación no es exclusiva de esta comunidad, sino que respondió a la dinámica de cambio que generó la fiebre del oro o la enfermedad social en todo el país. Esto causó el desplazamiento masivo de personas a las áreas rurales, la violación de los derechos y el desplazamiento de las comunidades indígenas de sus territorios ancestrales, además de la proliferación de algunas enfermedades, afectación de grandes extensiones de territorios y cuerpos de agua, así como un cambio de percepción por parte de las personas, en el afán de conseguir “fortuna, con trabajo y esfuerzo, en poco tiempo, con algo de trabajo y mucha suerte”.

Por esta zona, desde sus inicios hasta la fecha, se considera que la actividad minera es diferente a la de otras zonas del país, pues la extracción de oro aún se hace en su mayoría a través de la técnica del barequeo (lavar arena para obtener oro). Esta labor se ha venido

realizando desde hace más de 30 años de manera artesanal, aunque la actividad se ha venido tecnificando gracias a la compra de alguna maquinaria. Así las cosas, quienes realiza la actividad son conocidos como barequeros, es decir, personas asociadas a la actividad de extracción de oro, pero con características especiales que los diferencian de los mineros.

Los barequeros, a diferencia de los mineros, realizan sus procesos de extracción y lavado de las arenas para extraer el mineral de manera manual o artesanal, sin ayuda de maquinarias como retroexcavadoras o motobombas. Ellos consideran que el oro producido debe ser para beneficio de toda la comunidad, pues: “el oro está en los ríos y en las quebradas que no son de nadie, son de todos, por eso cualquiera tiene derecho a barequear” (Movimiento Colombiano Ríos Vivos, 2013, p. 2). Contrario a la definición de los actores locales, está la definición institucional, en este caso, para la Contraloría General de la República (2015), según la cual el barequero es entendido como barequero de máquina que, a diferencia de los mineros artesanales, no presentan un arraigo por el territorio, van detrás de las máquinas y en muchos casos no tienen familia en la zona, por lo que son errantes y la principal expresión de descomposición social.

Formas de extracción del oro en Santa Lucía

En la localidad de Santa Lucía, municipio de Puerto Guzmán, Putumayo, la minería de oro está clasificada como artesanal. La gran mayoría de las actividades de extracción se hace a través de la técnica del barequeo y algunos pocos mineros trabajan con minidragas. En la estancia en campo en la zona de estudio, se siguieron detalladamente los procedimientos que se realizan en cada una de las formas que se describen a continuación:

Extracción de oro por medio de la técnica del barequeo

A través del conocimiento local, los lugareños identifican un sitio donde creen que es posible que haya oro, usualmente rocas y barrancos, donde se busca además fuentes de agua cercanas, para poder realizar la labor con mayor facilidad.

Una vez identificado y delimitado el lugar, con peinillas y hachas se retiran los árboles y arbustos presentes en el terreno. Luego, con palas, picas y azadones, se elaboran huecos de dos o tres metros de profundidad,

que puede variar, pues en algunos casos se requiere incluso romper peñas; en otros la excavación se debe suspender prontamente por la presencia de agua en los primeros metros.

A medida que se excava, se extrae tierra, arena, barro y agua lodo, los cuales son lanzados fuertemente a lado y lado de los huecos. Posteriormente, estos residuos son depositados en una gran batea de palo cubierta por una colcha de costales. Una vez aquí, las manos de los barequeros desmenuzan la tierra y el barro, y se inicia con el proceso de lavado.

El agua traída en cubetas y mangueras, que puede venir de un nacimiento, de un río o simplemente de las mismas excavaciones, es empleada en los sucesivos lavados que se hacen al material extraído. Cuando se ha retirado todo el lodo y solo quedan las areniscas, los costales son llevados a cantinas plásticas llenas de agua y aquí son sumergidos de manera cuidadosa para terminar de lavar el lodo, buscando que queden en él el oro y las partes más finas de arena.

Finalmente, estos residuos que han quedado con el oro son depositados en una batea pequeña, en la que son lavados con la mano, lo que hace más fácil la obtención del metal. El residuo final, compuesto por los pequeños pedazos de oro, es puesto en trapos de color rojo y dejados al sol por un tiempo de 15 minutos y luego son llevados al mercado.

Los lodos, resultado del proceso de extracción del oro, se depositan en callejones elaborados con carpas verdes, que cumplen la función de filtros para, de alguna manera, mitigar el efecto sobre los caños y ríos cercanos.

Extracción del oro a través de minidragas

Una minidraga está compuesta por un motor fuera de borda, que funciona regularmente con ACPM. Al motor va adherido el guío, que es una manguera gruesa, cuya otra punta siempre estará dentro del agua y tendrá la función de succionar el agua con arena y barro. El agua succionada es depositada en los canales, largas canoas hechas de tablas cubiertas por costales que actúan como filtros, que poco a poco van atrapando el oro. Después de varias lavadas, los costales son puestos en canecas en las que son lavados arduamente, ya que contienen barro y metal. Para la extracción del oro, se agrega más agua en las canecas o bateas, se lava cuidadosamente varias

veces; de ahí se obtiene el oro. Este se seca y se acumula para vender todo el producido de la semana.

Este proceso se realiza tanto en el día como en la noche, durante cuatro días a la semana, después de instalada la draga, según el acuerdo. Así las cosas, el motor, el guío, los canales y la mano de obra está en constante actividad durante toda esta etapa; en el canalón y en los costales cae tanto barro como el guío absorba cada minuto. Entonces, el descanso en el día 5 y 6 consiste en hacer mantenimiento a los costales de los canales, que, por hacer las veces de filtros, quedan colmatados de barro. Para ello se emplean canecas de 55 galones, en donde se lavan arduamente los costales.

Situación socioeconómica de los mineros de Santa Lucía

Principal actividad económica que realizan los jefes de hogar en la zona de estudio

Se consultó a los lugareños la importancia y el nivel de ocupación de la actividad minera, con el ánimo de conocer acerca de ello, pues, como se sabe, los sistemas productivos y la economía son dos factores que tienden a cambiar fuertemente con la llegada de la minería a una región, siendo la agricultura y la pesca usualmente remplazadas por las labores mineras (Forest Peoples Programme, 2003). En este orden de ideas, se identificaron tres actividades básicas que son: el barequeo, la minería y la agricultura.

El barequeo, según el Ministerio de Minas y Energía (2015), es una “actividad en la que se contrae al lavado de arenas por medios manuales sin ninguna ayuda de maquinaria o medios mecánicos y con el objeto de separar y recoger metales preciosos contenidos en dichas arenas” (p.19). Entonces, la minería, según esa entidad, es una actividad económica que incluye cierta maquinaria, operaciones a cielo abierto, elaboración de canteras, dragado aluvial, como también operaciones combinadas que incluyen, entre otras, el tratamiento y la transformación tanto bajo tierra o en superficie.

Para efectos del presente manuscrito, de acuerdo con lo expresado por los entrevistados y con las observaciones realizadas en campo, el barequeo es aquella actividad económica de minería

exclusivamente artesanal, en la que el trabajo es totalmente manual. De otra parte, el oficio de la minería está relacionado con el trabajo y operación de dragas o minidragas en la extracción del oro. En cambio, la actividad agrícola es entendida como ingresos generados por la venta de mano de obra o jornaleo en oficios agrícolas.

Así las cosas, se identificó que el 95 % de los encuestados viven exclusivamente de la minería y/o de oficios relacionadas de manera indirecta con ella, como es el caso del barequeo. Estas personas reconocen que, si bien antes de ejercer el oficio de la minería se empleaban en labores de jornaleo, especialmente en actividades agropecuarias, dado el auge de la actividad, la cual les brinda, a su juicio, una “mejor oportunidad de vida”, se sintieron atraídos por ella y abandonaron el mundo agropecuario. Hoy en día, la extracción de oro es su principal fuente de ingresos económicos. El 5 % restante de los encuestados aseguró que sus ingresos por minería son un complemento de otras actividades.

Tipo de minería que desarrollan

Al consultar acerca de los procedimientos que realizan para la extracción de oro, se determinó que es un asunto bastante artesanal, pues el 64 % de los encuestados refirió realizar actividades de manera manual; mientras que el 36 % aseguró trabajar con mini dragas. Esto responde a que muchos adultos se dedican al barequeo, forma de trabajo que se clasifica dentro del sistema de minería artesanal (Organización Internacional del Trabajo, Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil y Empresa Nacional Minera, 2001).

¿Quiénes son los barequeros-mineros?

Este oficio es principalmente realizado por personas del sexo masculino, el 80 % de los encuestados para ser exactos-, que son oriundos de la misma región y sus edades oscilan entre los 23 y 66 años. En relación con su experiencia en la actividad, se determinó que esta es muy variable, pues se identificaron personas que llevan tan solo un año en este oficio, como personas que llevan casi toda su vida, es decir 40 años, dedicados a la minería y/o el barequeo. Al respecto, Chaparro (2005) señala que se ha llegado a decir, coloquialmente, que la actividad minera es una actividad para machos, porque es bastante agresiva con la salud, y que la mujer no debiera participar en

ella de ninguna manera. Esto explica que en la vereda solo se tenga una pequeña participación del género femenino en la minería.

Problemas que se han presentado por la realización de la actividad minera

Los problemas enunciados por la población que participó en la investigación están relacionados en tres tipos: legales, ambientales y de la sociedad. La minería artesanal es una actividad que se relaciona con el incumplimiento de normas y reglamentos. En este sentido, el 75 % de los encuestados expresó haber tenido algún tipo de confrontación con la fuerza pública. Pero, a pesar de ello, la mayoría de los involucrados no consideran la idea de abandonar el oficio. De hecho, con la ayuda del actual presidente del grupo de mineros de la zona y concejal de Puerto Guzmán, se está buscando la forma de crear una asociación que cumpla con las normas legales vigentes de los mineros artesanales, acogerse a la Ley 1382 de 2010 y, de esta forma, tener toda la capacidad y disposición para ejercer la profesión sin ningún impedimento.

En el nivel ambiental, el 19 % de los lugareños aseguran verse afectados de manera directa, por las frecuentes inundaciones, originadas por las talas y excavaciones realizadas en los barrancos donde está la minería y también por la alta sedimentación del río Mandur. Estos problemas ambientales, generados por la minería, son muy comunes. Tal es el caso de lo ocurrido en Zaragoza, Antioquia, donde el aumento de la carga de sedimentos por la actividad minera afectó el caudal del río, lo que hizo sus alrededores más vulnerables a las inundaciones (Forest Peoples Programme, 2003).

Finalmente, el 6 % de los barequeros mencionaron las enfermedades como uno de los principales problemas que se les han presentado como consecuencia del oficio como mineros y/o barequeros, entre estas, mencionaron brotes en la piel y complicaciones respiratorias, las cuales fueron atribuidas a los gases y sustancias químicas empleadas durante todas las etapas de la minería.

Definición de situaciones que le disgustan de la actividad minera

Al consultar a los encuestados acerca del gusto o disgusto que les genera la actividad que desarrollan, el

99 % expresó que no está a gusto con lo que hace. Al ahondar en las razones de ello, expresaron situaciones como: “no me gusta estar mojado y embarrado. Es incómodo (sic.) la persecución del gobierno y me siento enfermo”. Estas percepciones coinciden con la situación presente en el departamento del Guainía, donde el endurecimiento de las autoridades ambientales, la fiscalía y la fuerza pública han opacado la extracción de oro de aluvión (Salazar, 2014).

Aunque el surgimiento de enfermedades no es una razón generalizada para el abandono de la actividad minera, pues tiene más peso en esta decisión el precio del gramo de oro, sí es una razón para que para los mayores la abandonen. Para don Orlando García, un barequero que lleva en la actividad más de 20 años, la minería se le llevó su vida, lo dejó pobre y enfermo; “yo miro que este trabajo es muy duro, además estoy muy viejo como para seguir con esto, acabándome y enfermándome. Las jornadas son largas y duras, permanezco todo el día mojado y me dan fiebres muy a menudo, mis manos mantienen llenas de hongos” (O. García, comunicación personal). Ahora destina las horas de su vida y la poca fuerza que le queda a la agricultura como alternativa económica, para dejar a un lado la actividad minera.

Un caso similar está sucediendo con los Indígenas de la Asociación de Cabildos Indígenas del Norte del Cauca (ACIN), en el que uno de sus líderes expresa que están logrando rechazar la minería extensiva y arrasadora de oro en el río, al emplear la agricultura como una alternativa para recuperar y fortalecer la producción de sus propios alimentos y con ello reafirmar su cultura ancestral. Esta propuesta de producción la están intercalando con la minería: trabajan dos o tres días en la minería y el resto de días en las labores agrícolas (Pulido, 2015).

Razones por las cuales permanece en esta actividad económica

De acuerdo a lo compartido por los barequeros de la zona, la minería o el barequeo no es una actividad con la que se identifiquen, disfruten o les guste, al punto de que algunos, cuando se les preguntó acerca de lo les gustaba de la actividad, dijeron: “nada”. Las razones por las cuales expresan que continúan desarrollando la actividad son eminentemente económicas, pues el dinero que se obtiene en la venta y comercialización del oro y el pago por los servicios prestados durante la extracción les permite mantener a sus familias con lo

básico. En promedio, según sus relatos, cada uno de ellos puede extraer de 1 a 15 gramos diarios de oro, con un precio que oscila entre los \$93.000 y \$97.000 pesos el gramo, es decir un jornal puede partir en \$93.000 en el peor de los casos y llegar hasta \$1.455.000. Esto responde a que el auge del oro siempre ha estado regido por su precio en gramos “ya que es un muy buen activo para refugiar los capitales, porque aparte de que se valoriza, representa un mínimo riesgo de pérdida” (Melo, 2009, p.5) circunstancias que motivan a que las personas vinculadas a esta actividad permanezcan en ella.

Percepción acerca del impacto sobre el agua y los peces

Con el ánimo inconsciente o consciente de defender su actividad, los barequeros aseguran que en el río no escasea la presencia de peces y que estos son capturados fácilmente en el momento de trabajo del barequeo, pues el agua se revuelca o se pone turbia y los obliga a salir a la superficie. Sin embargo, diversos conocedores de los peces consideran que uno de los factores que precisamente afectan en mayor medida la vida de los peces es la falta de oxígeno en el agua, la cual se reduce cuando los niveles de turbidez incrementan, al punto de que los peces deben salir a la parte más alta buscando algo de oxígeno. De esta manera, los que peces que no suben, probablemente mueren por falta de oxígeno; y los que lo hacen, son pescados por los lugareños.

Sin embargo, al consultar acerca del tipo de peces que pescan, la diversidad es muy singular y solo se halló bocachico (*Prochilodus magdalenae*) en un 48 %, sardinas (*Sardina pilchardus*) en un 28 % y dentón (*Dentex dentex*) en 24 %. Esta afirmación responde a una dinámica particular, ya que varias investigaciones revelan que uno de los sistemas productivos más afectados en las actividades mineras es la pesca, más aún cuando se presentan derrames de sustancias químicas, como es el caso de estudio, en el que se destaca que el único contaminante que generan los mineros a la fuente hídrica es el ACPM. El ecosistema de La Pradera, en donde se encontraban peces de sábalo, dorado y bagre en abundancia, hoy por hoy ha sufrido una gran disfunción en su producción a causa de la minería (Semana, s.f). En Caña Brava, un corregimiento del departamento del Amazonas, la contaminación por ACPM producto de la minería está ahuyentando a los peces (Pinilla y Santos, 2014).

La expresión de los mineros acerca de que “el barequeo no afecta el agua, ni los peces” se contradice notablemente cuanto se les consulta acerca de si consumen los peces extraídos del río, pues el 73 % respondió que no, el 18 % que sí y el 9 % decidió no responder. Es de destacar que la principal fuente de abastecimiento de peces son los estanques, con un 64 %; seguido de río con 27 %. Contrario al imaginario de que la actividad minera no afecta el agua de los ríos, Silva (2014a) y (Díaz, 2014) sostienen que la operación de las dragas sobre los cauces de los ríos con la remoción irregular de grandes cantidades de sedimentos, como arena, grava y fango, alteran las características limnológicas del agua y la contaminan, lo que pone en riesgo la salud física de los pobladores que consumen las especies del río.

Imaginarios de los mineros

En el análisis de los relatos realizados por los mineros, se identificaron 38 categorías de trabajo, que fueron agrupados en tres categorías: por un lado, la familia sociohumanística, que compone las motivaciones e intereses que llevaron a las personas de la zona a trabajar con la minería; la familia ambiental y organizativa, en las que se observan categorías relacionadas con los imaginarios de los impactos ecológico y la necesidad de organización. Finalmente, se tienen las alternativas que están generando en los pobladores para disminuir los impactos negativos generados por la explotación de oro, a la que se le ha denominado oportunidades.

Familia sociohumanística

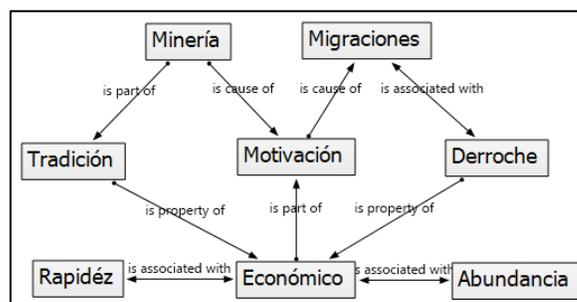
Los pobladores de Santa Lucía empezaron desde edades muy tempranas a laborar como barequeros en la minería, porque sus abuelos y padres también realizaban esta actividad. Es por ello que en su conjunto la asumieron como una tradición de la familia. Para MinMinas (2013), por ser la minería artesanal poco tecnificada, esta requiere una intensiva mano de obra no calificada, la cual usualmente es de tipo familiar, que incluye a los menores de cada uno de los hogares vinculados a la actividad, por lo que se considera un sistema productivo familiar. Aunado a lo anterior, en algunas zonas del país como el Chocó biogeográfico, la minería artesanal es una actividad económica heredada, considerada como un legado ancestral y cultural para la supervivencia de las familias del lugar (García, 2012).

Por otra parte, se tiene que, si bien la minería oferta empleos limitados, es vista como una alternativa económica viable para las poblaciones locales, lo que genera el abandono de otras actividades productivas como lo son la agricultura y la pesca. Así las cosas, la mano de obra disponible prefiere emplearse en la extracción de oro que en las otras actividades, dada la enorme diferencia en el valor del jornal (Damonte, 2012).

En el presente caso de estudio, la situación expuesta por Damonte no fue diferente. La atracción del oro trajo consigo a muchos migrantes, que llegaron motivados por amigos o familiares, buscando un camino para mejorar la calidad de vida de sus familias. De esta manera, influenciados por el factor económico y la estabilidad que da la extracción y venta del metal, llegaron para quedarse en la región.

El auge del oro en la zona de estudio generaba muy buenos dividendos. Además, en los inicios habían pocos mineros, así que las ganancias eran bastante atractivas. Sin embargo, la abundancia y rapidez con que se conseguía el efectivo, empezó a generar derroche y desperdicio. El gasto del oro se hacía desde el concepto de lo infinito, de lo que nunca se va a terminar, un escenario carente de cultura del ahorro o inversión, en el que las mujeres y el trago pronto se convirtieron en los primeros pasos de una sociedad transformada por el oro. Para Franco y Valdés (2005), esta situación desafortunada se presentó en todo el territorio putumayense. La bonanza del oro permitió fomentar la codicia de los comerciantes, intermediarios y mineros de tener suficiente metal puro para pagar suministros, mercados, bebidas y las mujeres (figura 1):

Figura 1. Diagrama de red de la familia sociohumanística



Fuente: relato de los barequeros

Familia organizativa y ambiental

La bonanza no duró mucho más de una década y los problemas ambientales, sociales y económicos prontamente aparecieron. El número de mineros ascendió de manera drástica, el río se afectó bastante con la actividad, los lugares de extracción se agotaban sobre todo en verano, las inundaciones asechaban los poblados y las veredas y los problemas legales para ejercer la actividad fueron evidentes y cada vez más fuertes.

Además, sobre las riberas del río Mandur, en la zona de Santa Lucía, la fuerza pública realizaba constantes operativos, a los que los mineros se refieren como hostigamiento, pues quemaban y dañaban las herramientas de trabajo, consideradas como “ilegales”. Adicionalmente, algunos mineros resaltaron que deben hacer el pago de impuestos, lo que perjudica el desarrollo de la actividad.

Estos aspectos, entre otros, hicieron necesario que los mineros se organizaran y crearan unas reglas mínimas de operación y funcionamiento. Es así como se crea la asociación de mineros con el fin de organizarse y así tener mayores beneficios. Al respecto, González (2013) menciona que, si bien es cierto que el sistema minero ocasiona el fraccionamiento de los lazos sociales familiares y de los procesos organizativos, la organización minera es un síntoma claro del decaimiento de la actividad, pues las juntas de acción comunal, los comités veredales y los consejos comunitarios usualmente son lo que ayudan a resistir las presiones que ocasiona la minería.

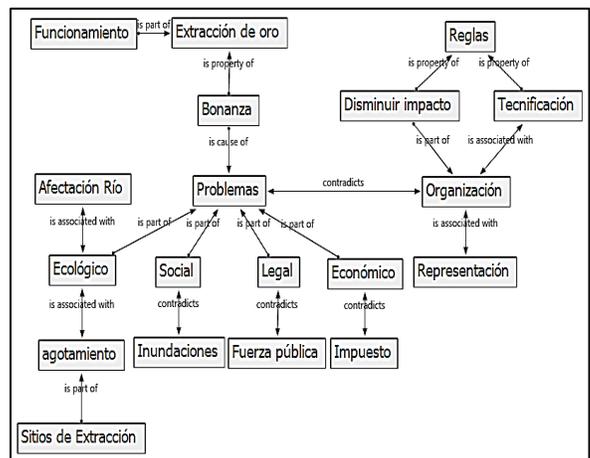
Actualmente en la región se encuentran 280 mineros organizados, que viven en el caserío de Santa Lucía, aguas arriba del río Mandur. La asociación se creó con el fin de distribuir las labores de la minería en diferentes puntos de Santa Lucía y las veredas de Júpiter, Tibio, el Zanjón y el río Caquetá. A los mineros, al estar asociados, se les facilita negociar, gestionar y demandar ante las diferentes instancias; optimizar los recursos, esfuerzos y lograr los objetivos por la distribución de las tareas, mayores ingresos, formación de líderes y oportunidades de intercambiar entre diferentes personas sus propias ideas y puntos de vista

(Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, 2008).

También se estima que existen cerca de 15 mineros no organizados que realizan la labor por su propia cuenta. A juicio de que si lo están, los segundos no tienen apropiación del territorio y no se asocian por no cumplir las medidas que como colectivo han adoptado para proteger el río y disminuir el impacto sobre el agroecosistema.

En el caso de los mineros de la zona de estudio, uno de los beneficios que ha traído consigo la organización, es la representación política que ahora tienen, pues gente de esta actividad minera hoy ocupa cargos como alcalde y concejal. Actualmente, el grupo de mineros ha logrado **tecnificarse** por medio de la adquisición de motores y dragas que facilitan la labor. Además, se han podido distribuir las zonas de explotación, periodos y turnos de trabajo, así como medidas para disminuir el impacto sobre el río y los ecosistemas. Sin embargo, no se ha logrado que todos los mineros se unan al grupo, siendo los que están por fuera los que generan más afectaciones al ambiente (figura 7). Para Martínez (2012), el Estado está en mora respecto de nuevas políticas para regular la creciente explotación minera y la captación de recursos para mitigar los efectos de su funcionamiento, pues a pesar de que en el país existen las figuras jurídicas, los controles no son los adecuados, ni los más eficientes (Jiménez, 2012).

Figura 2. Diagrama de red de la familia “ambiental y organizativa”



Fuente: Relato de los barequeros

Familia alternativa

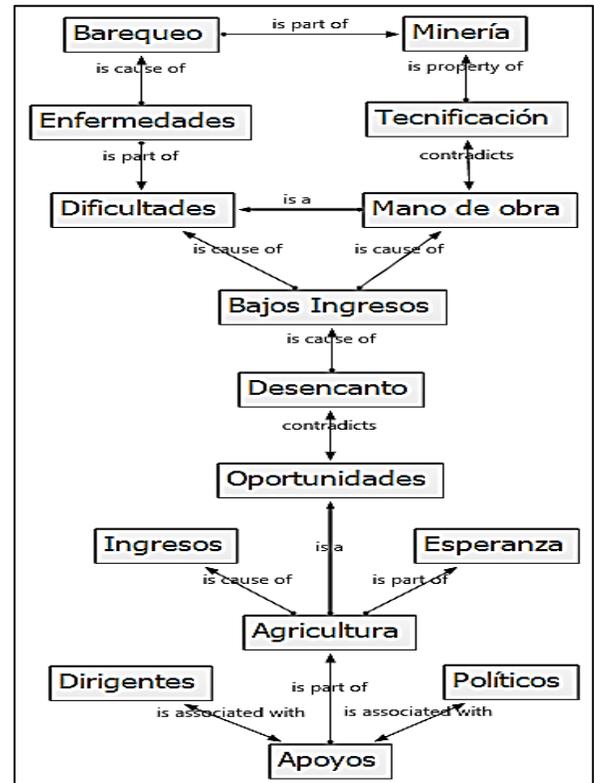
Aunque en el pasado la minería de oro permitió que muchos padres mineros pudieran construir sus casas, suplir sus necesidades básicas, formar a sus hijos profesionales y hasta derrochar y cubrir sus extravagancias, hoy la situación es muy diferente. Los bajos ingresos que genera la minería y el deterioro ambiental han generado un desencanto por la actividad, como también lo refiere la Organización Internacional del Trabajo (2001) para otras partes del país.

Los mineros ven la minería como la causante de sus enfermedades. Además, las largas temporadas de verano imposibilitan realizar el mineo, pues el río ya está demasiado colmatado y, a pesar de las medidas que recientemente se han tomado, no se puede trabajar todo el tiempo. Cuando llega el invierno y crece el río también es muy difícil hacer la labor.

También la tecnificación, aunque poca, ha reemplazado parte de la mano de obra que anteriormente se requería para el mineo; a los barequeros que aun minean de manera artesanal les rinde menos y tienen pocas ganancias. El desencanto por la actividad se percibe en los diferentes relatos en los que es frecuente encontrar situaciones como: “yo ya no quiero joder más con esto” (sic.); es por ello que los mineros han empezado a pensar en otras alternativas, como el renglón agrícola y los cultivos de pancoger, con la intención de tener diferentes fuentes de ingresos para el sostenimiento de sus familias. Esta situación, de acuerdo con Pulido (2015), podría ser una excelente alternativa, pues considera que intercalar las actividades agrícolas con la minería permite generar una estabilidad económica y alimentaria.

De igual forma, los representantes de los mineros están generando oportunidades a través de proyectos de vivienda y de cultivos agrícolas. La esperanza de las personas radica en que el “alcalde va generar unos proyectos para lograr otras cosas para mejorar la calidad de vida y la gente empiece a cambiar” (figura 8):

Figura 3: Diagrama de Red Familia Oportunidades



Fuente: relatos de barequeros encuestados

4. CONCLUSIONES :

Las afectaciones sobre la calidad del agua, del paisaje y del hábitat de los animales por causa de la minería de oro artesanal en la parte media del río Mandur son evidentes. Sin embargo, esta es la única opción de ingresos que desde hace más de 40 años tiene esta comunidad, lo que la deja en la documentada dicotomía de cuidado ambiental o generación de ingresos.

Una vez hecho el daño ambiental, el interés de la comunidad de barequeros con quien se realizó el estudio es precisamente acceder a otras oportunidades de trabajo, pues su mayor argumento

para no realizar otras actividades económicas es la falta de apoyo gubernamental. Aunque los políticos se han comprometido en campaña, prontamente se han olvidado del asunto. No obstante, que esto solo lo podrán lograr a través del fortalecimiento organizativo y de la persistencia como líderes de una lucha socioambiental y económica.

La tecnificación de la minería artesanal es su más reciente apuesta. Sin embargo, esto riñe con la voluntad de algunos de mejorar las condiciones ambientales del río y del paisaje, pues el daño en el cuerpo de agua y en el agroecosistema permanece, lo que deja a la comunidad atrapada entre sus anhelos y realidades socioeconómicas.

5. REFERENCIAS:

- Agencia Nacional de Minería. (2016). ANM revela cifras oficiales de producción de minerales en 2015. Recuperado de https://www.anm.gov.co/?q=anm_revela_cifras_oficiales_de_produccion_en_2015_
- Alvarado, L. y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens*, 9 (2), 187-202.
- Banamericas. (2016). Oportunidad dorada: ¿Puede la minería de oro latinoamericana sostener el ritmo? Recuperado de <http://www.bnamericas.com/es/intelligence-series/mineria/oportunidad-dorada-mpuede-la-mineria-de-oro-latinoamericana-sostener-el-ritmo>.
- Banco de la Republica de Colombia. (2017). Metalurgia prehispanica. Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/museo-del-oro/sociedades/metalurgia-prehispanica/mineria-metalurgia-y-beneficio>,
- Bonilla, E., Rodríguez, P. 1999. *Más allá del dilema de los métodos. La investigación en las ciencias sociales*. Bogotá: Editorial Norma.
- Caballero, C. (17 de abril de 2015). La realidad de la minería en Colombia. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/la-realidad-de-la-mineria-en-colombia-carlos-caballero-argaez-columnista-eltiempo/15588615>
- Cárdenas, M., y Reina, M. (2008). La minería en Colombia: impacto socioeconómico y fiscal. *Cuaderno FEDESARROLLO* (25), 1-97.
- Centro Regional de Derechos Humanos y Justicia de Genero. (2017). Putumayo: Distrito Especial Minero. Recuperado de http://www.humanas.org.co/pagina.php?p_a=79
- Chadid, A., Molina, O., Palacios, I., Ruiz, L.M., y Serna, L.P. (2014). *El entorno laboral minero a nivel internacional y nacional: sus efectos en la salud y propuesta de abordaje integral desde lo conceptual* (tesis de posgrado). Universidad CES, Medellín, Colombia.
- Chaparro, E. (2005). *La mujer en la pequeña minería de América Latina: el caso de Bolivia*. Bolivia: United Nations Publications.
- Conexión Putumayo. *Minería criminal: el monstruo que devora ríos y quebradas en putumayo*. (20 de octubre 2016). *Conexión Putumayo*. Recuperado de <https://miputumayo.com.co/2016/10/20/mineria-criminal-el-monstruo-que-devora-rios-y-quebradas-en-putumayo/>
- Contraloría General de la Republica. (2015). *La Explotación Ilícita de Recursos Minerales en Colombia Casos Valle Del Cauca (Río Dagua) – Chocó (Río San Juan) Efectos Sociales y Ambientales*. Bogotá, Colombia.
- Damonte, G. (2012). *Dinámicas rentistas: transformaciones institucionales en contextos de proyectos de gran minería*. Lima, Perú: Grade.
- Díaz, F. (2014). Mercurio en la minería del oro: impacto en las fuentes hídricas destinadas para consumo humano. *Salud Publica*, 16 (6), 947-957.

DICOTOMÍA ECONÓMICA-AMBIENTAL DE LA MINERÍA EN SANTA LUCÍA (PUTUMAYO)

Verenice Sánchez Castillo; Gloria Elena Estrada Cely; Carlos Alberto Gómez Cano

- El Tiempo. (17 de agosto de 2014a). La fiebre del oro envenena aguas en 17 departamentos. *El Tiempo*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14394739>
- Forest Peoples Programme. (2003). La Minería y su grave impacto sobre los Bosques y los Pueblos. Recuperado de http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Mineria/La_Mineria_y_su_grave_impacto_sobre_los_Bosques_y_los_Pueblos
- Franco, F., Valdés, H. (2005). *Minería artesanal del oro de aluvión en Mocoa, Putumayo, Amazonia colombiana*. Leticia: Universidad Nacional de Colombia.
- Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo) (2014). *Minería y Medio Ambiente en Colombia*. Bogotá, Colombia.
- García, J. I. (29 de noviembre de 2012). Mineros artesanales temen desaparecer *El Tiempo*. Recuperado de http://www.eltiempo.com/Multimedia/especial/es/febredeoro/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_MULTIMEDIA-12408378.html
- Godoy, J. A. R. (2018). Desempeño financiero de las grandes empresas del sector cuero, calzado y marroquinería en Colombia. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 17(2), 164-175. https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_vicenes/index.php/FACE/article/view/2892
- González, L. (2013). *Impacto de la minería de hecho en Colombia. Estudios de caso: Quibdó, Istmina, Timbiquí, López de Micay, Guapi, El Charco y Santa Bárbara*. Colombia: Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz – INDEPAZ.
- Güiza, L. (2013). La pequeña minería en Colombia: una actividad no tan pequeña. *Dyna*, 80(181), 109-117.
- HSBnoticias. Minería ilegal amenaza la biodiversidad en el Putumayo. (21 de abril de 2013). *HSBnoticias*. Recuperado de <http://hsbnoticias.com/miner%C3%ADa-ilegal-amenaza-la-biodiversidad-en-el-putumayo-38008>
- Jiménez, N. (2012). *Análisis del impacto económico de la minería en Colombia y control ejercido por el Estado frente al tema de ilegalidad años 2010 – 2011*. Bogotá, Colombia: Universidad Pontificia Nueva Granada.
- Latinominería. (2015). *Los principales proyectos mineros de Latinoamérica*. Recuperado de <http://www.latinomineria.com/reportajes/los-principales-proyectos-mineros-de-latinoamerica/>
- Londoño, V. (6 de mayo de 2013). Colombia no está preparada para la locomotora minera. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/colombia-no-esta-preparada-locomotora-minera-articulo-420422>.
- Martínez, A. (2012). *Impacto socioeconómico de la minería a en Colombia*. Informe para el Sector de Minería a Gran Escala. Bogotá, Colombia.
- Martínez, V. (9 de febrero de 2011). Riesgo de salud en la explotación de oro. *El Universal*. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/vida-sana/riesgos-de-salud-en-la-explotacion-de-oro-8101>
- Melo, L. (2009). Colombia también tiene fiebre de oro. Recuperado de <http://prensarural.org/spip/spip.php?article3354>
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia (MinMinas). (2012). *Censo minero departamental 2010-2011*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia (MinMinas). (2013). *Guía de normatividad minera*. Medellín, Colombia.
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia (MinMinas). (2016a). *Política minera de Colombia: Bases para la minería del futuro*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia (MinMinas). (2016b). *Fascículo: Análisis del*

- comportamiento del PIB minero cuarto trimestre de 2015*. Bogotá, Colombia. <https://doi.org/10.24054/01204211.v1.n1.2016.2087>
- MiPutumayo. (18 de marzo de 2011). ¡Peligro! Explotación minera ¡Peligro! *MiPutumayo*. Recuperado de <https://miputumayo.com.co/2011/03/18/peligro-o-explotacion-minerapeligro/>
- Movimiento Colombiano Ríos Vivos. (2013). Solicitud de inclusión del barequeo en el espacio cultural del cañón del río cauca en la lista representativa de patrimonio cultural inmaterial de la nación presentada por las comunidades de barequeros del cañón del río cauca, departamento de Antioquia. Recuperado de <https://riosvivoscolombia.org/afianzamiento-cultural/el-barequeo-como-patrimonio-cultural-inmaterial/>
- Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA). (2005). *Impacto de la minería en América Latina*. Recuperado de <http://www.olca.cl/oca/prensa/aliadas01.htm>.
- Ocampo, N.J. (2017). Fiebre de oro en Colombia. Recuperado de <http://www.calarca.net/cosmos/fiebre-de-oro-en-colombia.html>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2008). *Organización Comunitaria*. Nicaragua.
- Organización Internacional del Trabajo, Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil., y Empresa Nacional Minera Ltda. (2001). *El trabajo infantil en la minería artesanal de oro*. Colombia.
- Palma, E., Caycedo, M., Guzmán, R., Varon, O., & Ruiz, S. (2019). Estrategias de mejoramiento a partir de la responsabilidad social y ambiental en los procesos de producción en la agroindustria arroceras del sur oriente del Tolima. *Aglala*, 10(2), 38-59. <https://doi.org/10.22519/22157360.1431>
- Pérez, M. y Betancur, A. (2016). Minería rural en Colombia: el paraíso de la legalidad y la ilegalidad, *Revista FACE*, 16(1), 103-113, DOI:
- Pinilla, C.P., y Santos, C.Y. (2014). La minería ilegal arrasando las entrañas de la tierra. *Mundo Amazónico*, (5), 445-475.
- Portafolio. (02 de agosto de 2016b). El 88 % de la producción de oro en Colombia es ilegal: ACM. *Portafolio*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/el-88-de-la-produccion-de-oro-en-colombia-es-ilegal-499274>
- Portafolio. (17 de agosto de 2016a). Producción de oro, esmeraldas y Níquel aumentó en el segundo trimestre. *Portafolio*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/produccion-de-oro-esmeraldas-y-niquel-aumento-en-el-segundo-trimestre-499624>.
- Proexpansión. (2015). Minería: Latinoamérica es el gran proveedor de minerales. Recuperado de: <http://proexpansion.com/es/articulos/1148-mineria-latinoamerica-es-el-gran-proveedor-de-minerales>
- Pulido, A. (2015). *Los territorios frente a la minería: Debates y alternativas alrededor de la problemática minera en Colombia*. Bogotá, Colombia: Fundación Rosa Luxemburg, Ministerio Alemán para la Cooperación Económica y el Desarrollo (BMZ).
- Salazar, J.C. (2014). *Tensiones entre la minería y el resto de sectores económicos en el contexto regional: estudios de caso sobre minería informal e ilegal*. Bogotá: Unidad de Planeación Minero Energética.
- Sauto, R., Boniolo, P., Dalle, P., Elbert, R. (2005). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. Agencia Sueca de Desarrollo Internacional. Buenos Aires, Argentina: CLACSO, Libros.

DICOTOMÍA ECONÓMICA-AMBIENTAL DE LA MINERÍA EN SANTA LUCÍA (PUTUMAYO)

Verenice Sánchez Castillo; Gloria Elena Estrada Cely; Carlos Alberto Gómez Cano

- Sánchez, V., Tovar, E. A., Rentería, C. A., Ortiz, E., y Fajardo, M. Y. (2017). La explotación de oro en la vereda Sombrederos, río Caquetá: de la ilusión a la desolación. *Revista Facultad De Ciencias Contables Económicas Y Administrativas -FACCEA*, 7(2), 117-130
- Sánchez, V., Gómez, C., Coronado, C. y Valenzuela, W. (2017). Imaginarios ambientales y de educación ambiental de los estudiantes y docentes de la Institución Educativa Agrotécnico Mixto, municipio de Belén de los Andaquíes (Caquetá). *Revista Educación y Humanismo*, 19(32), 126-144. <http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.32.2537>
- Sánchez Castillo, V., Mora Castaño, J. S., & Millán Rojas, E. E. (2019). El Quimbo, paisaje del despojo y desterritorialización: el caso de las familias de Escalereta. *Negonotas Docentes*, (13), 23-44. Recuperado a partir de <https://revistas.cun.edu.co/index.php/negonotas/article/view/573>
- Semana. (s. f.). *750 kilómetros por el río Caquetá*. Disponible en: <https://especiales.semana.com/especiales/rio-caqueta-frontera-olvido/index.html>
- Semana. (31 de enero de 2015). El drama del oro colombiano. *Semana*. Recuperado de <http://www.semana.com/economia/articulo/mineria-el-drama-del-oro-colombiano/416246-3>
- Semana. (2016). El nuevo flagelo que devora a Colombia. *Semana*. Recuperado de <http://www.semana.com/nacion/multimedia/la-guerra-contra-la-mineria-ilegal-criminal-en-colombia/422834-3>
- Silva, J. (2014a). Minería ilegal acaba con ríos chocoanos. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/mineria-ilegal-cause-problemas-a-los-rios-chocoanos/14161215>
- Silva, S. (16 de enero de 2014b). La minería en Colombia: la maldición de los recursos naturales. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13366835>
- Sistema de Información Colombiano. (2016). Producción Oficial de Minerales en Colombia. Recuperado de http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/EstudiosPublicaciones/Indicadores_de_la_mineria_en_Colombia.pdf
- Torres, J. (17 de diciembre de 2015). Nuevos desiertos avanzan detrás de la fiebre del oro. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/multimedia/especial/es/mineria-ilegal-en-colombia-nuevos-desiertos-avanzan-detras-de-la-fiebre-del-oro/16460299>
- Vargas, L. F., Fajardo, K. J. T., & Riascos, D. Y. T. (2018). Impacto económico, social y financiero que tiene el mototaxismo en la ciudad de Florencia Caquetá. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 17(2), 206-216. https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_vicenes/index.php/FACE/article/view/2955
- Vanegas, D., Ramón, J. y Valencia, J. (2015). Aplicación del modelo heurístico significativo en la interpretación de la cultura ambiental. *Revista FACE*, 15(2), 107-116. DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v2.n2.2015.1913>