

**ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO
PANELERO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO GRAMALOTE,
MUNICIPIO DE SAN ROQUE – ANTIOQUIA. PERIODO 2012-2014.**

JORGE ELIECER DIAZ BECERRA Lic. en Pedagogía Reeducativa.

**LUIS ALFONSO HERNÁNDEZ POSADA Lic. en Educación Agroambiental y Ciencias
Naturales. Esp. en Producción más Limpia.**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE
MANIZALES
2016**

**ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO
PANELERO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO GRAMALOTE,
MUNICIPIO DE SAN ROQUE – ANTIOQUIA. PERIODO 2012-2014.**

JORGE ELIECER DIAZ BECERRA Lic. En Pedagogía Reeducativa.

**LUIS ALFONSO HERNÁNDEZ POSADA Lic. en Educación Agroambiental y Ciencias
Naturales. Esp. en Producción más Limpia.**

**Trabajo de tesis para optar al título de Magíster Scientiae en Desarrollo Sostenible y
Medio Ambiente**

Director

JUAN CARLOS GRANOBLES TORRES

I.A. Esp. MSc. Sistemas de Producción Agropecuarios

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTEMANIZALES

2016

Nota de aceptación

Director de Tesis

Jurado

Jurado

Manizales, Agosto 10 del 2016

Jorge Eliecer Díaz Becerra

A Dios, mi guía, mi luz.

A mi Madre Lucila y mi esposa Gloria Piedad Guerrero,
por su amor, constancia y sacrificio

Luis Alfonso Hernández Posada

A mi esposa María Eugenia y a mi familia, por su amor,
constancia y sacrificio.

A la Universidad de Manizales

Con todos sus funcionarios, docentes, alumnos; porque
cada uno contribuyó a mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Juan Carlos Granobles Torres I.A. Esp. MSc. Sistemas de Producción Agropecuarios
Director del trabajo de Tesis por su decidido acompañamiento y orientaciones.

A Municipio de San Roque por su valiosa información y por permitirnos hacer este trabajo de investigación sin la cual hubiera sido imposible realizar los estudios de Maestría.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
2.1.1 Particularidades del Sistema Productivo Panelero Local.....	5
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	9
2.2.1 Pregunta de Investigación.....	9
2.3 HIPÓTESIS.....	9
2.4 JUSTIFICACIÓN.....	9
3. MARCO TEÓRICO.....	11
3.1 REFERENTE TEORICO.....	11
3.1.1 Teoría de la Dependencia de los Recursos Naturales.....	11
3.1. 2 Teoría de los Sistemas de Producción Agropecuaria.....	13
3.1.3 Teoría de las Unidades de Economía Campesina.....	14
3.1.4 Teoría de la Sostenibilidad de los Sistemas Productivos Agropecuarios.....	16
3.1.5 Teoría del Desarrollo Rural.....	21
3.2 ANTECEDENTES.....	23
3.2.1 La minería a nivel mundial.....	23
3.2.2 La Industria Minera en América Latina.....	25
3.2.3 La Industria Minera en Colombia.....	25
3.2.4 Megaproyectos Mineros Energéticos en el País.....	26

	Pág.
3.2.5 El Sistema Productivo Panelero en el País y América Latina.....	28
3.2.6 La actividad Agropecuaria en el País.....	29
3.2.7 Situación Agropecuaria del Municipio de San Roque.....	30
3.3 MARCO CONCEPTUAL.....	32
3.3.1 Modelo de Desarrollo.....	32
3.3.2 Planes Nacionales de Desarrollo.....	32
3.3.3 Políticas Públicas.....	32
3.3.4 Estándares IFC.....	33
3.3.5 Desarrollo sostenible.....	33
3.3.6 Mega Proyectos Mineros.....	34
3.3.7 Políticas.....	34
3.8 Políticas de Responsabilidad Social Empresarial.....	34
4.0 OBJETIVOS.....	35
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	35
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	35
5.0 METODOLOGIA.....	36
5.1 ZONA DE ESTUDIO.....	36
5.2 RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE INTEGRAL S. A EN EL AÑO 2012 CON LOS ESTUDIOS DEL PRESENTE TRABAJO PARA EL AÑO 2014.....	38
5.3 CARACTERIZACIÓN SOCIAL, AMBIENTAL Y TÉCNICA ECONÓMICA DEL SISTEMA PRODUCTIVO PANELERO, EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO PARA EL AÑO 2014.....	39
5.4 EVALUACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (TRADE OFF) DE LOS FACTORES QUE AFECTAN LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO PANELERO DURANTE EL PERÍODO 2012 - 2014.....	40
6.0 RESULTADOS Y DISCUSION.....	40
6.1 RESULTADOS Y ESTUDIOS.....	41

	Pág.
6.1.1 Comparación de los resultados de los estudios de Integral S.A con los estudios del presente trabajo para el año de 2014-1.....	41
6.1.2 Caracterización Social, Ambiental, Técnica y Económica del Sistema Productivo Panelero Área de Influencia Directa del Proyecto Gramalote para el año 2014.....	48
6.2 DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SISTEMA PRODUCTIVO PANELERO LOCAL.	64
6.2.1 Medio Físico.....	64
6.2.2 Medio Biológico.....	66
6.2.3 Medio Socioeconómico.....	66
6.3 EVALUACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (TRADE OFF) DE LOS FACTORES QUE AFECTAN LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO PANELERO DURANTE EL PERÍODO 2012 - 2014.....	68
6.4 DISCUSIÓN.....	71
6.4.1 Principales Afectaciones de la Gran Minería.....	71
6.4.2 Discusión particular del caso Gramalote.....	74
6.4.3 Estocada Final, aprobación Estudio de Impacto Ambiental.....	77
6.4.4 Cuando el Daño esta Diferido en el Tiempo.....	84
6.4.5 Cuando el Daño esta Diferido en el Espacio.....	85
6.4.6 Cuando la Actividad Responsable de la Afectación no es clara.....	85
6.4.7 Reflexiones y Consideraciones sobre los Impactos no Reconocidos y Valorados en el Medio Físico y Socio Cultural en las fases de Exploración Minera para el caso particular del presente trabajo.....	88
6.4.8 Proceso de Legitimación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante las Comunidades Locales como paso previo al otorgamiento de la Licencia Ambiental.....	88
6.4.9 Declaración de la Política de Responsabilidad Social Corporativa de Gramalote.....	77
6.4.10 Declaración de los Estándares Internacionales de Gramalote (I.F.C Banco Mundial) Socioeconómico y de Relacionamento Comunitario.....	90

	Pág.
7. CONCLUSIONES.....	91
8. RECOMENDACIONES.....	94
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	97
ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Áreas y rendimientos de las actividades agropecuarias en el Municipio de San Roque.....	31
Cuadro 2. Información general población panelera. Componente socio-económico.....	43
Cuadro 3. Información general población panelera. Componente social.....	44
Cuadro 4. Información general población panelera. Componente socio- cultural....	45
Cuadro 5. Información general población panelera. Tenencia de la tierra.....	46
Cuadro 6. Información general población panelera. Producción y comercialización de panela.....	47
Cuadro 7. Distribución por género y edad de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	49
Cuadro 8. Nivel de educación de productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	50
Cuadro 9. Actividad económica de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	51
Cuadro 10. Seguridad social de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	52
Cuadro 11. Experiencia laboral de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote 2015.....	86
Cuadro 12. Tenencia de la tierra de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote 2015.....	53
Cuadro 13. Aspectos técnicos y administrativos de los productores del cultivo de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	54
Cuadro 14. Arreglo espacial del cultivo de caña panelera de los productores. Proyecto Gramalote, 2015.....	55

	Pág.
Cuadro 15. Problemática actual productores de caña panelera. Proyecto Gramalote. 2015.....	89
Cuadro 16. Procesamiento de la caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	57
Cuadro 17. Comercialización de panela. Proyecto Gramalote 2015.....	58
Cuadro 18. Diversificación en el Sistema Productivo de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	59
Cuadro 19. Identidad Gremial de la caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	60
Cuadro 20. Manejo de Subproductos por parte de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	61
Cuadro 21. Manejo Recurso Hídrico por parte de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.....	62
Cuadro 22. Determinación de impactos ambientales sistema productivo panelero local.....	63

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación Zona de estudio.....	37
Figura 2. Ejes de Evaluación para los Términos de Intercambio del Proyecto.....	41
Figura 3. Impactos positivos de los componentes sociales, ambientales y económicos del sistema productivo panelero local.....	70
Figura 4. Impactos negativos de los componentes sociales, ambientales y económicos del sistema productivo panelero local.....	71
Figura 5. Proceso para la generación de un pasivo ambiental.....	80

RESUMEN

Análisis de los cambios en la sostenibilidad del sistema productivo panelero en la zona de influencia directa del proyecto gramalote, municipio de San Roque – Antioquia. Periodo 2012-2014.

Evalúa los cambios producidos en la sostenibilidad del sistema productivo panelero en la área de influencia directa del proyecto de explotación minera de Oro Gramalote, municipio de San Roque – Antioquia. (Periodo 2012 – 2014), comparando los resultados con un estudio de la Empresa Integral S.A. Se aplicaron 100 encuestas a productores en el área de influencia directa del proyecto Gramalote en el año 2014, con el fin de realizar la caracterización social, ambiental, técnica y económica del sistema productivo panelero y por último, se evaluaron los términos de intercambio (Trade Off) de los factores que afectan la sostenibilidad del sistema productivo panelero durante el período evaluado. Los resultados muestran un deterioro en las condiciones sociales en especial en las variables. Género, Edad y Seguridad Social durante el periodo evaluado. Un desmejoramiento en las condiciones económicas, en variables de tenencia de la tierra y de la vivienda durante el periodo evaluado; además se aprecia que los mayores impactos observados sobre el medio ambiente se dan en el uso del suelo y en la erosión del mismo. La afectación sobre el sistema productivo local se da vía restricción al desplazamiento y restricción sobre el acceso y disponibilidad del recurso suelo, mano de obra y en el tiempo recurso hídrico. Finalmente el análisis de (Trade Off) muestra que la mayor afectación es de tipo social, seguida por la ambiental y por último la económica.

Palabras Clave: Sistema de producción de panela, Evaluación Ambiental, Evaluación Económica, Evaluación Social, Análisis Trade –Off

ABSTRAC

Analysis of changes in the sustainability of block brown sugar production system in the area of direct influence of Gramalote project, municipality of San Roque - Antioquia. 2012-2014.

Assesses changes in the sustainability of panela production system in the area directly affected by the mining project Gramalote Gold, municipality of San Roque - Antioquia. (Period 2012-2014), comparing the results with studies of Integral Company S.A. 100 surveys were applied to producers the area of direct influence of Gramalote project in 2014, in order to achieve the social, environmental, technical and economic characterization of panela production system and finally, the terms of trade (Trade Off evaluated) of the factors affecting the sustainability of panela production system during the evaluation period. The results show a deterioration in social conditions especially in the variables. Gender, Age and Social Security during the period evaluated. A deterioration in economic conditions in variables of land tenure and housing during the period evaluated; also it shows that the largest observed impacts on the environment are given in the use of soil and soil erosion. The involvement of the local production system is given via restriction on movement and restrictions on access and availability of land, labor resource and time resource water. Finally analysis (Trade Off) shows that most.

Keywords: Block brown sugar production system, Environmental Assessment, Economic Assessment, Social Assessment, Analysis Trade –Off

1. INTRODUCCION

Colombia como la mayoría de los países de América latina, basa su economía en la producción de materias primas aprovechando la abundancia de sus recursos naturales. Estos bienes primarios se conocen en el mercado internacional como Commodities, los hay de origen agrícola y mineral. La diferencia entre estos bienes radica en que los agrícolas son recursos naturales renovables y los minerales no lo son, además estos últimos poseen un componente de renta mucho mayor que los bienes primarios agrícolas.

El modelo de desarrollo económico del país está basado en la explotación de estos bienes primarios y los ha llamado locomotoras del desarrollo, son ellas: La Agrícola, La Minera, Infraestructura, Innovación y Vivienda. La minería y agricultura son los ejes verticales de este modelo de desarrollo, las otras son transversales.

Por ello en los últimos gobiernos de Uribe y Santos se ha trazado toda una política para favorecer el avance de estas locomotoras y se han creado incentivos para estimular la inversión extranjera como aliados importantísimos en este modelo de desarrollo.

El marco legal que favorece la llegada de grandes capitales está consagrado en el Plan de Desarrollo “Prosperidad para todos, más empleo, menos pobreza y más seguridad” (Plan Nacional de Desarrollo, 2011-2014). El Gobierno insistió en la necesidad de consolidar la minería a cielo abierto y a gran escala para el desarrollo del país, lo que ya se adelantaba en el (“Plan Nacional de Desarrollo Minero y Política Ambiental Visión Colombia 2019).

La llegada de la gran minería de la mano de las grandes empresas nacionales e internacionales al campo colombiano, prende las alarmas sobre la sostenibilidad de los sistemas productivos tradicionales, que con en el tiempo se han constituido como la principal actividad económica en las comunidades locales.

Una de estas empresas es, Gramalote Colombia Limited, cuyos dueños son: AngloGold Ashanti y B2gold de origen Sudafricanos y Canadienses respectivamente. Esta empresa posee políticas de responsabilidad social empresarial y el desarrollo de estándares para su cumplimiento, lo que en teoría posibilitaría el desarrollo de una actividad minera social y ambientalmente responsable, en un área tradicionalmente agropecuaria con desarrollos en cultivos de: caña, café, ganadería de doble propósito principalmente y con minería artesanal.

El cultivo de la caña y la producción de panela es la actividad económica más importante no solo para el área de influencia directa del proyecto minero Gramalote, sino en todo el Municipio de San Roque y en buena parte de la región.

El proyecto minero impactará cuatro veredas con desarrollo panelero son ellas: El Diluvio, El Iris, La María y Manizales. En estas veredas viven unas 307 familias, 1.200 personas aproximadamente que derivan el sustento de esta actividad.

El presente trabajo pretende estudiar la compatibilidad de la gran minería con la agricultura tradicional, entender si eventualmente pueden coexistir, o si por el contrario son excluyentes.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La Industria minera se constituye en uno de los pilares del modelo de desarrollo del actual gobierno nacional, quien a través de políticas públicas ha favorecido la inversión en el sector propiciando la llegada de grandes inversionistas, la mayoría extranjeros a través de poderosas multinacionales. Esto ha propiciado un aumento exagerado en la solicitud de títulos mineros en los últimos 10 años en el país.

Según Cifras de Catastro y Registro minero (Ministerio de minas 2011) de los títulos otorgados en Colombia, el 43% es para la explotación de oro y el 25% para carbón.

Para la contraloría general de la nación la situación es preocupante ya que estas actividades además de representar fuertes daños ambientales, es un modelo que no genera encadenamientos productivos y no dinamiza directamente la economía del país. Estos recursos naturales se van como materias primas para la industria extranjera. Según cifras (CGR, 2011), el 99% del oro extraído es para exportación y lo mismo sucede con el 95% del carbón.

Otra situación preocupante para país es el alto grado de ilegalidad e informalidad de la actividad minería, desafortunadamente por falta de registro y control no se conoce su verdadera dimensión y por consiguiente las afectaciones ambientales y sociales causadas. Al respecto el informe de la Contraloría General de la República (CGR, Ibid, 2011), expresa: “El país ha desconocido durante años el grado de ilegalidad minera existente. Es así como el censo realizado por Minercol en el año 2000 indicó la existencia de una ilegalidad de 36%, frente a un 70% estimado por la (OIT en 1999”).

Preocupa además la falta de una legislación clara que defienda los intereses del país, no se trata de decir no a la minería, si no exigir que se haga con responsabilidad. En los últimos años se ha evidenciado la improvisación y la falta de coordinación en los ministerios de minas y medioambiente. Situación que observa al momento de otorgar títulos mineros, ya que en algunos casos se han dado permisos para exploración y explotación mineras en áreas protegidas por la ley como zonas estratégicas para el país.

En este sentido la contraloría general de la república expresa, “La política minera, instrumentada a través de un Código de Minas, le da prelación a la explotación minera por sobre cualquier actividad sectorial e incluso por encima de propósitos colectivos como la conservación y preservación del medio ambiente, cuando señala que es una actividad de utilidad pública e interés social, al punto de que en su artículo 37 determina: “... ninguna autoridad regional, seccional o local podrá establecer zonas del territorio que queden permanentemente o transitoriamente excluidas de la minería”, desconociéndose así que Colombia está organizada en forma de República unitaria, descentralizada, y que en la Carta Política de 1991 se reconoce la autonomía territorial para la determinación de los usos del suelo, la preservación ecológica de las fuentes de agua, entre otros y del ambiente”. (CGR 2010).

La contraloría general de la república en este mismo informe propone la conveniencia de ordenar el territorio nacional desde la ambiental situación que contrasta con los intereses económicos de las grandes empresas.

Y expresa “El cruce de los mapas de ordenamiento territorial ambiental y el del potencial de recursos naturales no renovables debe llevar a determinar las áreas donde sería aceptable desarrollar proyectos mineros, y otras donde, a pesar de la existencia de recursos minerales, no deberían adelantarse labores extractivas. Ordenar el territorio desde lo ambiental implica también el respeto por la cultura, la construcción de la territorialidad con la activa e irremplazable participación de la población involucrada, así como la gestión y el conocimiento de la dotación ambiental natural, la riqueza del subsuelo, sus limitantes y potencialidades”.

Otro aspecto preocupante es la incompatibilidad y divergencia entre los intereses del nivel nacional y los de los niveles regionales y locales. Las decisiones que se toman en el alto gobierno con respecto a estos proyectos de gran trascendencia nacional, muchas veces no se consultan con los gobiernos y las comunidades locales donde se ejecutarán, de manera que, los procesos de consulta previa e informada se hacen de manera defectuosa y muchas veces se obvian.

De otra parte es claro que la mayoría de las regiones y municipios del país no cuentan con las instituciones capaces de responder adecuadamente al reto que les impone la explotación de estos recursos naturales no renovables en sus territorios.

En este contexto se desarrolla la actividad minera en el país. Particularmente en el municipio de San Roque, Nordeste Antioqueño, se viene desarrollando un megaproyecto minero llamado Gramalote Colombia Limited, de propiedad de las multinacionales: (Anglogold Ashanti y B2gold).

Gramalote viene interviniendo desde el año 2005 una zona cuya principal actividad económica es la producción de panela, actividad que además cuenta con gran arraigo y tradición local, son más de setenta años sosteniéndose como la mayor actividad generadora de empleo y de la cual dependen actualmente unas 307 familias, localizadas en las veredas: (El diluvio, Iris, Manizales y La María).

Esta actividad panelera local tiene ciertas particularidades manifestadas sobre todo en la tenencia de la tierra y relaciones las labores, las mismas le confieren unas condiciones especiales frente a cualquier intervención externa:

2.1.1 Particularidades del sistema Productivo Panelero Local Las personas que cultivan la caña reciben lotes o parcelas de tierra que el propietario de las mismas les concede en una especie de contrato de aparcería informal, conocido en la zona como dueño de mejoras (**mejoratorios**), es decir, se les presta la tierra para que la cultiven en las siguientes condiciones: el lote entregado debe dedicarse solamente al cultivo de caña, la caña producida se beneficia únicamente en el trapiche de la finca, el producto obtenido (panela) se reparte en

partes iguales con el propietario de la tierra; bajo esta figura también se les presta casa a los cosecheros que las necesiten de acuerdo a la disponibilidad de la misma en el predio. En algunas ocasiones se les autoriza su construcción. En estos casos se denominan **“mejoratorios” de vivienda**. En resumen Los cultivadores de caña son personas que trabajan pequeñas áreas de caña y utilizan fundamentalmente la mano de obra familiar, pero no son poseedores de la tierra que laboran.

Las otras personas que conforman el sistema productivo son los arrieros, encargados de transportar la caña hasta los trapiches. Por último están los que trabajan en el proceso de transformación de la caña en panela y que se conocen en la zona como el “tren de molienda”.

En este contexto la tierra y los entables paneleros o trapiches (planta de transformación) son de una sola familia, quien es a la vez la encargada de comercializar la panela. Tal posición le concede poder dominante como amo y señor de todo el sistema productivo panelero. Es decir, controla todo.

Esta posición de poder continúa y se hace evidente en la zona de influencia directa del proyecto Gramalote a partir de la influencia de la multinacional, en los procesos de negociación de los predios e intervención para adquirir dichas tierras. En este sentido los propietarios actúan como los agentes de negociación directa, marginando de este proceso a los demás actores del proceso productivo panelero.

Es importante destacar el carácter informal del sistema productivo en donde las relaciones laborales y las garantías de protección social de sus diversos actores son precarias.

Como puede apreciarse esta actividad local reúne condiciones de economía campesina y de feudalismo, que lo hacen muy frágil y vulnerable frente a cualquier intervención externa.

El aspecto fundamental de los sistemas familiares de producción, asimilados al concepto de economía campesina, es la utilización de la tierra y trabajo familiar en el proceso productivo; no contratan mano de obra para las labores dentro del predio; a su vez, tampoco requieren vender su fuerza de trabajo para alcanzar el sustento de la familia. Esta característica se cumple con la mayoría de la población estudiada.

Otro aspecto importante de este sistema productivo es la sostenibilidad por más de setenta años como el principal renglón económico de la zona, a pesar de sus debilidades técnicas, organizativas y administrativas del mismo.

Desde el punto de vista teórico, la sostenibilidad se refiere a la durabilidad de los sistemas de producción y a su capacidad para mantenerse en el tiempo. A su vez, se refiere al mantenimiento de la productividad de los recursos empleados, frente a situaciones de choque o tensión – en este caso, nos referimos a los recursos naturales renovables, utilizados para la producción agropecuaria y a otros insumos necesarios para la producción (Conway y Barbier 1990).

La sostenibilidad depende de las características intrínsecas del sistema de producción, de la naturaleza e intensidad de las tensiones o choques a los que está sujeto el sistema y de los insumos humanos que pueden aportarse para contrarrestar esas tensiones y choques (Conway y Barbier 1990).

Para que un sistema productivo sea considerado sustentable se debe tener en cuenta las siguientes condiciones.

1. Que preserven el medioambiente y no contaminen.
2. Que contribuyan total o parcialmente a que los agricultores obtengan un ingreso adecuado que les permita la reproducción social.
3. Que mantengan la cohesión social de las comunidades, que preserven el conocimiento local y; externamente, que las políticas diseñadas por los gobernantes sean adecuadas al contexto social y económico en el que se desarrollan.

En la teoría de la sostenibilidad también se habla del enfoque de la misma, para referirse a si la misma se fundamenta en el componente ambiental, social o económico, es decir, particularizan el énfasis dado a estos componentes. Y desde esta óptica los estudiosos del tema hablan de sostenibilidad fuerte y sostenibilidad de débil, la primera prioriza el tema ambiental y la segunda el tema social. Desde este punto de vista se puede afirmar que el sistema productivo panelero

local, tiene un enfoque de sostenibilidad débil, ya que se fundamenta en las variable socioeconómica y pero sacrifica un poco el componente ambiental para satisfacer necesidades sociales. Tiene una visión antropocéntrica.

En torno a este sistema productivo se configura una estrecha relación familiar, ya que al ser un sistema de economía campesina los ingresos subsistencia los genera la familia, lo que ha permitido de alguna manera una cohesión social fuerte en las veredas paneleras. La mayoría de las personas que conforman estas veredas están emparentadas por lazos familiares.

El otro aspecto importante que parece contradictorio es la relación dominante y protectora, que el dueño de la tierra y del entable panelero ha ejercido por muchos años sobre sus integrantes, esta relación ha permitido amarrar o retener a la mayoría de estas personas que en muchos casos lo ven como un benefactor una figura un tanto paternalista. Estos señores propietarios expresaban a los cuatro vientos que no habían pensado en cambiar de sistema productivo, por cuanto les daba pesar quitarles el trabajo y sustento a personas con quienes habían tenido una relación laboral de muchos años, relación que han heredado de sus padres y abuelos. Sin embargo, esta situación cambio súbitamente a de la llegada de la empresa Gramalote con quien iniciaron inmediatamente la negociación de sus predios.

En estas circunstancias Gramalote viene realizando actividades de exploración desde el año 2005, en un territorio donde la principal actividad económicas es el cultivo de la caña panelera, la actividad minera se intensifica a partir de año 2012 cuando el proyecto entra en una etapa avanzada de exploración llamada prefactibilidad, en la misma se considera estos territorios (paneleros) como posibles áreas para el desarrollo de la mina, lo que eventualmente podría significar el reasentamiento involuntario de la mayor parte de los mismos.

Actualmente el proyecto está considerando reasentar la totalidad de los ocupantes de los predios de La María y el Iris, lo que implicaría el desplazamiento físico y económico de la totalidad de habitantes de dichos predios, También considera reasentar parcialmente los predios del (Diluvio y Manizales).

Se pretende con la presente investigación conocer los impactos que a la fecha se han producido en el sistema productivo panelero como consecuencia de la intervención del proyecto minero Gramalote, a fin de conocer el nivel de compatibilidad y coexistencia entre la gran minería y el sistema productivo panelero local.

Observar si la política de responsabilidad social de la empresa y el cumplimiento estándares internacionales, garantizan la sostenibilidad y el fortalecimiento de esta actividad agropecuaria o si por el contrario inciden en su abandono, cambiando la vocación económica de la zona.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.2.1 Pregunta de Investigación.

¿Qué cambios significativos se han producido en el sistema productivo panelero ubicado en el área de influencia directa del proyecto minero Gramalote durante los años 2012 y 2014?

2.3 HIPÓTESIS

La intervención del proyecto minero Gramalote ha impactado negativamente el sistema productivo panelero local.

La intervención del proyecto minero Gramalote ha impactado positivamente el sistema productivo panelero.

La intervención del proyecto minero Gramalote no ha impactado el sistema productivo panelero.

2.4 JUSTIFICACIÓN

No existe en el país estudios serios donde se documente la intervención de un Megaproyecto minero de oro en un sistema productivo agrícola tradicional, del cual dependa la subsistencia de la mayoría de los habitantes de los territorios impactados.

Este sistema productivo panelero local cuya sostenibilidad se basa principalmente en la variable social y económica, es muy sensible frente a cualquier intervención externa, razón por la cual merece un estudio y análisis más detallado frente a la intervención de un proyecto minero industrial.

La institucionalidad y el grado de organización local no es la mejor para enfrentar una problemática que tiene que ver con la supervivencia de los pobladores y sus territorios, lo cual les confiere cierta desventaja de cara a la intervención de un megaproyecto minero en estas comunidades.

La investigación va dirigida a los dirigentes locales, regionales y nacionales (**el rol del Estado en una sociedad de derechos**) encargados de preservar, impulsar y fortalecer las actividades económicas que han sido el motor de desarrollo para la región, ya que son ellos los encargados de defender sus intereses.

También va dirigida a los funcionarios del sector y organismos de control a fin de que conozcan y asuman la defensa de este tipo de actividades de economía campesina, que en buena parte del territorio del país aún subsisten y se constituyen en la principal actividad económica local a pesar del abandono institucional.

Dirigida al alto gobierno nacional en este momento crucial del proceso de paz y el postconflicto, para que se tenga en cuenta el fortalecimiento de estos sistemas de economía campesina, que en el tiempo se han convertido en modelos de producción agropecuaria sostenibles en territorios abandonados y sometidos a todo tipo de violencia.

Va dirigida la banca mundial financiadora de estos Megaproyectos para que tengan encuenta, que la sola promulgación de estándares de responsabilidad social empresarial y de su posterior exigencia de cumplimiento al momento de firmar los préstamos no es suficiente, puesto que la generación de conflictos sociales en torno a esta actividad está relacionada con la forma como se hace la intervención desde el inicio de las actividades de exploración y muchas de estas

acciones no son reportadas o se hacen de manera acomodada.

Va dirigida a Gramalote Colombia Limited y en general a todas las grandes empresas mineras del país, cuyos estándares de responsabilidad social empresarial en teoría deberían fortalecer las actividades económicas locales y regionales. En este sentido se constituye en un reto para Gramalote Intervenir un sistema productivo que ha sido la base de la economía local, del cual dependen para su subsistencia aproximadamente 307 familias, unas 1200 personas aproximadamente.

Este trabajo busca rescatar y trascender la importancia de sistemas productivos de economía campesina como modelo de desarrollo rural, que deben impulsarse y tenerse en cuenta en la expedición de políticas para el sector.

3. MARCO TEORICO

3.1 REFERENTE TEORICO

La investigación se apoya en cinco teorías que son: teoría de la dependencia de los recursos naturales, teorías de las unidades de economía campesina, teoría de la sostenibilidad de los sistemas productivos rurales y teoría del desarrollo rural

3.1.1 Concepciones del desarrollo extractivista frente a sistemas productivos agropecuarios (economía campesina). El actual modelo de desarrollo mundial exige a los países pobres o en vía de desarrollo a depender casi exclusivamente de la explotación de sus recursos naturales, por tanto su economía se base fundamentalmente de la producción de materias primas. Estos bienes primarios se conocen en el mercado internacional como Commodities, los hay de origen agrícola y mineral. La diferencia entre estos bienes radica en que los agrícolas son recursos naturales renovables y los minerales no son renovables, además estos últimos poseen un componente de renta mucho mayor que los bienes primarios

agrícolas.

La falta de crecimiento humano y desarrollo económico en los países con actividades extractivas, sobre todo explotadores de recursos naturales no renovables ha llevado a que se utilice el término de “La maldición de los recursos naturales” acuñado por (Auty 1993) y reforzado por los resultados de (Sachs 1995) y (Warner 1999), para explicar por qué países con una mayor riqueza relativa de recursos naturales tienden a crecer a tasas inferiores que los países que tienen menos recursos naturales.

Buena parte del debate se centra en la forma como se administran los recursos que se obtienen de su explotación y como con estos se genera desarrollo local. El otro aspecto tiene que ver con los considerables impactos socio-ambientales que causan la explotación de los mismos. En realidad dentro del concepto del Desarrollo Sostenible la discusión es una sola. En este contexto mientras para unos países la explotación de estos recursos ha sido una bendición, para la gran mayoría no ha sido así.

El tema es particularmente significativo en la mayoría de países pobres y en vía de desarrollo donde la explotación de sus recursos naturales no ha generado crecimiento económico y desarrollo humano, por el contrario se ha acentuado la pobreza. Los países que han tenido este comportamiento se han caracterizado por tener: instituciones muy débiles, guerras, corrupción, hambre, miseria; todo un coctel para hacer insostenible cualquier actividad. Como ejemplo están la mayoría de países africanos, centro y sur América.

En cambio para otros países la situación es diferente, la explotación de estos recursos ha tenido un efecto benéfico, generando crecimiento económico y desarrollo humano. Se cita como ejemplo de estos últimos a: Australia, Estados Unidos, Sudáfrica Canadá; para Suramérica citan los casos de Chile y Brasil. Estos países en su mayoría se han caracterizado por tener: Instituciones fuertes, ausencia de conflictos internos y menos corrupción.

El aparente éxito logrado por: Estados Unidos, Canadá y Australia en la explotación de sus recursos naturales, se ha utilizado para promocionar la gran minería en el mundo. La analogía histórica parece obvia: esos países son ricos y tienen una dotación considerable de minerales,

que en algún momento deben de haber utilizado para alcanzar el desarrollo que tienen en la actualidad; por lo tanto, los países pobres pueden y deben seguir un camino similar.

(Adriana Quesada 2004), al estudiar la minería en el Perú expresa que la hipótesis del desarrollo económico alcanzado en los países antes mencionados no siempre se cumple en todas partes, tal como sucede en América latina: Perú, Ecuador y Colombia. Para esta estudiosa más que dinero, se necesita sobre todo instituciones fuertes y organizaciones sociales bien desarrolladas.

El economista (Thomas Michael Power 2004), precisa que la minería en sí no es destructiva para el desarrollo económico o su antítesis. Sin embargo, cuando la explotación minera se produce en un contexto con instituciones sociales, políticas y económicas subdesarrolladas, las altas rentas que genera llevan a que se despilfarre la riqueza del recurso no renovable, al mismo tiempo que se incrementa el conflicto social y se produce daños casi irreparables al medio ambiente. Esto puede volver a una nación en desarrollo más pobre.

En este contexto la confiabilidad de la minería como base para el crecimiento económico sostenido de los países en desarrollo contemporáneos no ha sido muy clara hasta ahora. Basta con mirar y analizar las experiencias reales en esos países para confirmar si la especialización en la explotación minera ha apoyado el desarrollo económico en los últimos 30 o 40 años. Muchos investigadores empíricos lo han hecho y sus hallazgos confirman en general, que la dependencia de la minería no ha sido coherente con el desarrollo económico sostenido.

Los economistas de la Universidad de Harvard: (Jeffrey Sachs y Andrew Warner), documentaron el desempeño relativamente deficiente de las naciones en desarrollo que tenían un alto récord de recursos naturales en sus exportaciones en relación con el PIB (Producto Bruto Interno) total.

En un estudio que realizaron y que incluyó 95 países en el período entre 1970 y 1990, ambos especialistas, concluyeron que mientras mayor es la dependencia en la exportación de recursos naturales, más lenta es la tasa de crecimiento per cápita. A pesar de todo lo anterior la banca mundial sigue impulsando esta actividad como uno de los caminos para superar la pobreza.

(Augusto La Torre 2011) al referirse a los recursos naturales no renovables dice “el desafío es entender las razones por las cuales un país abundante en RR.NN se convierte en malsanamente dependiente de los mismos. La diferencia tiene que residir en la calidad de las instituciones y de la política pública”.

Y continua diciendo “Si el país posee instituciones fuertes a la hora del descubrimiento y extracción de los recursos naturales la probabilidad de caer en la maldición debería ser mucho menor, pues las buenas instituciones facilitarían el manejo idóneo de la riqueza natural. Pero si el proceso arranca con instituciones débiles, es más probable que las grandes rentas asociadas a la explotación de la riqueza natural distorsionen los comportamientos y debiliten aún más”.

3.1.2 Estructuras de dependencia económica y ecológica y sus particularidades en territorios rurales. La amplia discusión sobre el concepto de las unidades familiares de producción, las capitalistas y las campesinas, es un debate aún sin terminar, aunque vale la pena indicar que la categoría de campesino no es un concepto teórico; la presencia en términos de producción agropecuaria en diversos periodos históricos es apenas un hecho empírico que sustenta la idea de una definición general (Murmis, 1980).

Aunque generalmente se habla de formas “puras” de producción (familiares, campesinas, capitalistas, empresariales, arrendatarios y aparceros, etc.) estas no siempre se encuentran en la realidad sino como aproximaciones de las mismas, formas combinadas y matices intermedios.

El aspecto fundamental de los sistemas familiares de producción, asimilados al concepto de economía campesina, es la utilización de la tierra y trabajo familiar en el proceso productivo; no contratan mano de obra para las labores dentro del predio; a su vez, tampoco requieren vender su fuerza de trabajo para alcanzar el sustento de la familia.

Algunos autores al hacer un análisis de la dinámica de estos sistemas, los clasifican según su flujo direccional. En un flujo hacia abajo destacan en primer lugar las unidades subfamiliares, que son aquellas explotaciones donde el control de los recursos al interior del predio es tan frágil y tan poco representativo desde el punto de vista de la producción agropecuaria que, para alcanzar el sustento de la familia, requiere vender su fuerza de trabajo en labores y fuentes

ajenas al predio bien sea desarrollando actividades agropecuarias o de otra índole. Este tipo de unidades se definen como aquellas que dependen fuertemente de fuentes de ingreso externas a la finca, especialmente de trabajo asalariado, funcionando como un sector refugio y cuyo número varía en dirección contraria al crecimiento económico (Jordan, 1988).

Como límite inferior, en segundo lugar, se encuentran los proletarios del campo, esto es, trabajadores que se encuentran despojados de la tierra, uno de los factores que identifica en forma expresa a la producción campesina. El sustento lo gana trabajando bajo diversas formas, siendo una de ellas la asalariada, más no la única. Se identifican varias formas precarias de relaciones sociales de producción como la aparcería y la partija, entre otras.

En un flujo hacia arriba, como límite superior o extremo opuesto, se hallan las unidades empresariales de producción. Estas se caracterizan por la utilización principal de mano de obra asalariada, contrario al sistema familiar, y presenta mayores niveles de tecnificación. Así mismo, estas unidades de producción tienen mayor capacidad de generación de excedentes productivos, en forma de ahorro e inversión, esto es, de acumulación de capital. Por ello algunos lo denominan como capitalistas.

En las formas familiares y empresariales existe una gama de matices que permite identificar tipos intermedios de producción, los cuales no pueden denominarse como ni familiares ni empresariales, se encuentran entre las unas y las otras. Estas se clasifican como unidades semi-familiares y/o semi-empresariales de producción. Se pueden interpretar como un tránsito en cualquiera de los dos sentidos; un flujo hacia arriba de los sistemas familiares o un reflujo hacia abajo de las unidades empresariales.

Las unidades familiares no son absolutamente homogéneas entre sí a pesar de presentar la característica de una relación estrecha entre el trabajo familiar y la tierra, principal elemento que las distingue. Existen unidades con un buen nivel de ingreso mientras que otras tienden a la subsistencia, esto es, se identifican unos sistemas relativamente pobres y otros solventes, con distinto grado de tecnificación y/o uso de maquinaria. Se introduce así el concepto de diferenciación campesina al interior de los sistemas familiares.

De otra parte, el tránsito o transformación que se da de las unidades familiares en flujos hacia arriba (tendiente a formas semi-empresariales) o hacia abajo (sub-familiares) corresponde a procesos de descomposición campesina, en la medida que se comienza a perder o desfigurar la característica de relación exclusiva con la tierra que las distingue como fuente de trabajo y de obtención de sustento familiar.

Los casos extremos en los flujos hacia abajo (proletarios del campo) y hacia arriba (empresarios) corresponden a fenómenos de descompensación de las formas de producción. En ambos casos se ha perdido uno de los elementos fundamentales que identifican las formas de producción campesina; en el primero la tierra y en el segundo el trabajo familiar.

3.1.3 La Sostenibilidad y la Insostenibilidad desde procesos de producción Panelero vs. Minero. El primer concepto de sostenibilidad se originó en la Asamblea de las Naciones Unidas en el año 1987, a partir del cual se definió como desarrollo sostenible a “aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades” (Goodland y otros, 1994).

Aunque en varios espacios nacionales e internacionales se ha puesto en manifiesto el manejo sostenible o sustentable de los socio ecosistemas, aún no se tiene un consenso sobre el significado exacto debido a que el concepto de sustentabilidad puede variar a través del tiempo y tener un diferente significado para cada persona (Rigby y Cáceres 2001, Rigby y Otros. 2001).

Según (Brown y Otros, 1987 y FAO, 2003), la sustentabilidad de la agricultura puede ser definida como la capacidad de un socioecosistemas de mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales a medio y largo plazo, conciliando la productividad agrícola con la reducción de los impactos al medio ambiente y atendiendo a las necesidades sociales y económicas de las comunidades rurales.

En el informe de Río se definió la agricultura sostenible como un modelo de organización social y económica basado en una visión equitativa y participativa del desarrollo, que es ecológicamente segura, económicamente viable, socialmente justa y culturalmente apropiada (Goodland y otros, 1994).

A pesar de que existen diferentes conceptos sobre sostenibilidad, la mayoría de éstas reportan que el concepto aborda tres dimensiones: ambiental, económica y social.

Según (Ríos 2009), desde el punto de vista ambiental, un agroecosistemas puede aumentar su sostenibilidad si el manejo, que se realiza en el mismo, conlleva a la **optimización de los procesos naturales de los ecosistemas**, tales como: 1) Disponibilidad y equilibrio del flujo de nutrientes, lo que depende del suministro continuo de materia orgánica y de prácticas que aumenten la actividad biológica del suelo; 2) Protección y conservación de la superficie del suelo, a través de prácticas de manejo que minimicen la erosión y que conserven el agua y la capacidad productiva del el suelo; 3) Preservación y conservación de la biodiversidad, la cual puede ser lograda con la diversificación de la composición de especies y con el aumento de la complejidad del arreglo estructural y temporal en el sistema. 4) Adaptabilidad y complementariedad en el uso de los recursos, lo que implica en el uso de variedades adaptadas a las condiciones edafoclimáticas locales y que respondan a un manejo bajo en insumos externos (Masera et al, 1999; Rigby et al, 2001; Aguilera y Otros 2003; Walter et al, 2009).

(Riechmann 2003) reporta que para lograr la sostenibilidad ambiental es imprescindible que las **tasas de explotación de los recursos renovables sean iguales a las tasas de regeneración de estos recursos**. Las tasas de emisión de residuos deben ser iguales a la capacidad natural de asimilación de los ecosistemas a los que se emiten esos residuos (lo cual implica emisión cero de residuos no biodegradables). Además, deben ser impulsadas las tecnologías que minimicen el uso de insumos no renovables (Rigby et al, 2001; Dixon et al, 2001) y aumenten la productividad de los recursos frente a las tecnologías que incrementan la cantidad extraída de los mismos.

Desde el punto de vista económico - financiero, los socioecosistemas sostenibles son aquellos que presentan una producción rentable y estable a lo largo del tiempo, haciendo el uso eficiente de los recursos naturales y económicos, sin desperdicio (Masera et al, 1999; Rigby et al, 2001). Estos socioecosistemas deben ser robustos para enfrentar choques y dificultades socioeconómicas y ambientales, adaptables a estos cambios, así como capaces de recuperarse de estos, manteniendo su productividad (Masera y Otros. 1999). En este sentido, el grado de dependencia externa de la producción puede jugar un rol importante en la sostenibilidad de los

sistemas. Según FAO (2005) la dependencia hacia recursos externos (tales como fertilizantes sintéticos y herbicidas) puede significar altos costos al productor y vulnerabilidad de la producción, principalmente porque los productores no pueden controlar los cambios en los precios o en el acceso a los insumos externos a la finca.

Complementariamente, desde la perspectiva social, los socioecosistemas deben poseer un nivel aceptable de dependencia a insumos y recursos externos, para poder controlar las interacciones con el exterior y responder a los cambios, sin poner en riesgo la continuidad de la producción, buscar una división justa y equitativa de los costos y beneficios brindados por el sistema entre las personas o grupos involucrados (Rigby et al. 2001) y preocuparse por el rescate y protección del conocimiento tradicional sobre prácticas de manejo adaptadas a las condiciones ecológicas y socioeconómicas locales (Maserá et al. 1999).

En resumen, la sostenibilidad se refiere a la durabilidad de los sistemas de producción y a su capacidad para mantenerse en el tiempo. A su vez, se refiere al mantenimiento de la productividad de los recursos empleados, frente a situaciones de choque o tensión – en este caso, nos referimos a los recursos naturales renovables, utilizados para la producción agropecuaria y a otros insumos necesarios para la producción (Conway y Barbier 1990).

La sostenibilidad depende de las características intrínsecas del sistema de producción, de la naturaleza e intensidad de las tensiones o choques a los que está sujeto el sistema y de los insumos humanos que pueden aportarse para contrarrestar esas tensiones y choques (Conway y Barbier 1990).

Sin embargo, para que un sistema productivo sea considerado sustentable se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:

1. Que preserven el medioambiente y no contaminen.
2. Que contribuyan total o parcialmente a que los agricultores obtengan un ingreso adecuado que les permita la reproducción social.
3. Que mantengan la cohesión social de las comunidades, que preserven el conocimiento local y; externamente, que las políticas diseñadas por los gobernantes sean adecuadas al contexto social y económico en el que se desarrollan.

Otro criterio importante en la sostenibilidad guarda relación con el enfoque que tenga la misma de acuerdo al énfasis que se le dé a sus componentes y por ello se habla de sostenibilidad débil y sostenibilidad fuerte, que en realidad es una discusión teórica para apoyar o no el actual modelo de desarrollo económico global.

El enfoque de sostenibilidad débil le da más importancia a los componentes económico y social, considera que lo importante es el desarrollo económico y un bienestar social óptimo, pero sacrifica el potencial ambiental para satisfacer necesidades sociales. Explica que luego el potencial económico puede reponer o contrarrestar los efectos del uso del ambiente. Tiene una visión antropocéntrica – énfasis en lo económico

El enfoque de sostenibilidad fuerte plantea que de ninguna manera se debe disminuir las funciones naturales y para ello es necesario sacrificar opciones de desarrollo si estas son lesivas para que los recursos naturales se mantengan en el tiempo. Tiene una visión ecocéntrica – énfasis en lo ecológico. Son diferentes formas enfatizar el concepto de sostenibilidad, sin embargo, la sostenibilidad debe procurar guardar la proporcionalidad entre sus componentes

Siguiendo con esta disertación teórica, la sostenibilidad débil se apoya en la racionalidad económica. Se afirma que a mayor crecimiento económico corresponderá una mayor sensibilidad ambiental, y que en virtud de los avances tecnológicos tendremos tiempo y recursos suficientes para reparar los daños provocados sobre nuestros ecosistemas.

Desde esta perspectiva, el crecimiento económico es considerado una meta en sí mismo, en la medida en que nos hace más ricos, más sanos, más longevos y en que mitiga nuestras angustias respecto del porvenir. De lo que se trata es, simplemente, de hacer más sostenible este crecimiento. El requisito que establece la regla de sustentabilidad débil es que se transfiera de una generación a otra un stock de capital total no menor al que existe en el presente (Solow, 1974; Sudhir & Sen, 1994).

Existe otro supuesto importante en la sustentabilidad débil: el medio ambiente, considerado como otra forma de capital, es perfectamente sustituible por otro tipo de capital o activos. Así, la

desaparición progresiva de aquellos recursos naturales de los que existe una cantidad fija, los llamados recursos no renovables, debiera ir acompañada por inversión en otro tipo de capital (Hartwick, 1977; Solow, 1986).

Ahora bien, para profundizar en estos conceptos es importante analizar detenidamente los conceptos de capital natural y capital de formación humana.

El capital natural es un concepto utilizado por los economistas para designar el stock responsable del flujo de recursos naturales que entra en una sociedad (Daly, 1992). Una versión más amplia del mismo incluye los servicios y funciones básicas que presta la naturaleza a las sociedades humanas (Costanza, 1992, Jiménez Herrero, 1998), como es el caso de la asimilación de un cierto flujo de desechos por parte de los ecosistemas. El capital de formación humana hace referencia a la disponibilidad de capital monetario, tecnología, personal formado, etc.

Desde la óptica de la sostenibilidad débil no se ve ningún tipo de incompatibilidad entre crecimiento económico y la conservación del capital natural. Para eludir esta incompatibilidad que supone perseguir ambos objetivos a la vez, conservación y crecimiento, se admite que los recursos que se agotan pueden ser sustituidos ilimitadamente siempre y cuando la tecnología evolucione (MasColell, 1994).

La sostenibilidad fuerte surge en reacción a esta. Se puede definir como la viabilidad de la relación que mantiene un sistema socioeconómico con un ecosistema (Naredo, 1994). En esta definición, el énfasis se pone en la interacción entre estos dos Sistemas dinámicos, teniendo en cuenta que el sistema socioeconómico es dependiente del ecosistema en el sentido de que éste podría funcionar autónomamente, mientras que aquél no lo podría hacer sin el ecosistema.

La interacción consiste en una permanente coadaptación. Mientras las sociedades se abastecen de recursos y expulsan sus desechos, los ecosistemas sufren cambios y se reajustan; a menudo tales cambios se vuelven contra el hombre en forma de problemas ambientales que obligan a modificaciones tecnológicas, económicas y sociales; así mismo, una serie de eventos naturales condicionan los asentamientos y actividades humanas. Ahora bien la

sostenibilidad fuerte impone una condición acerca de la naturaleza del sistema socioeconómico: ni el sistema económico ni el poblacional pueden mantener un crecimiento continuo. El llamado capital natural no es sustituible por ningún tipo de capital humano, antes bien son complementarios (Daly, 1992), ambos intervienen en la evolución de una sociedad.

El concepto de sostenibilidad fuerte es un ideal y también una utopía. En la actualidad no se puede llevar a cabo porque estamos en una economía con presupuestos de crecimiento ilimitado. Lograr aplicar el concepto de sustentabilidad en los sistemas de producción es avanzar en el tema de manejo del desarrollo sostenible como una integración hombre-naturaleza, que se necesitan. Es quitarle el rotulo utilitarista a los recursos naturales, esto implica transformaciones profundas del actual modelo de desarrollo.

El Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (Ilpes), plantea que desde mediados del siglo XX, el concepto de desarrollo rural ha oscilado entre la idea de aumentar la producción a cualquier costo y la idea de mejorar la calidad de vida de la población, también a cualquier costo para la sociedad; aunque los objetivos de cada una de estas posturas no necesariamente son contradictorios, sino que son necesarios para asegurar el concepto de un desarrollo sustentable (Roura y Cepeda, 1999:15)¹.

La postura productiva supone que el subdesarrollo relativo de una zona rural se debe a barreras que le impiden desarrollar toda su capacidad productiva y que las limitantes que se observan en los aspectos relacionados son consecuencia de la falta de crecimiento económico (Roura y Cepeda, *Ibid.*:21).

Las barreras pueden ser problemas en la posesión de la tierra, falta de escala económica, falta de una masa crítica para formar un mercado competitivo, dificultades en el aprovisionamiento de insumos, etc., pero todos se relacionan con el proceso de producción y/o comercialización. Esta visión dura del problema orienta el diseño de los proyectos hacia la construcción de infraestructura, la creación de agencia de desarrollo que distribuyen tierras, bienes de capital (tractores, equipos de labranza, etc.), capacitación en tecnología y plantea las grandes obras de

¹ Ver: Manual de Identificación Formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Rural, Ilpes, 1.999.

desarrollo.

La postura social sostiene que son los factores socioculturales, históricos y políticos - institucionales los que generan las limitaciones o barreras al desarrollo de una zona rural. La falta de producción comercializable, o la escala no económica de las explotaciones, o cualquiera de los otros factores económicos son vistos como elementos coadyuvantes a la situación de menor desarrollo, pero no como causa de la misma. El levantamiento de las barreras mencionadas por esos factores constituye el problema a ser resuelto por un proyecto o programa de desarrollo rural (Roura y Cepeda, *Ibíd.* 22).

En consecuencia, el énfasis de las políticas y proyectos de desarrollo es puesto en la provisión de bienes públicos, en los bienes y servicios sociales y en la construcción de obras de infraestructura en áreas de salud y educación. Los aspectos productivos forman parte del conjunto pero constituyen una más de las áreas del proyecto o programa, entendiéndose que el mero aumento de la producción o de la eficiencia de la misma no solucionará los problemas de fondo.

En las últimas décadas tomó forma otra posición para analizar el desarrollo, la sustentabilidad; pero este concepto no tiene una definición única, depende de qué factor se está considerando, para entender en qué sentido se hace sustentable un proyecto.

Las definiciones más extremas se basan en identificar un factor único que se debe preservar en todo el proceso de desarrollo; el proyecto o programa será sostenible sino afecta dicho factor. Como ejemplo se toma la conservación del medio ambiente donde el valor principal de todo proyecto, al cual se subordina todo el diseño del mismo es minimizar su impacto ambiental.

Pero esta visión estrecha de la sustentabilidad dificulta paradójicamente la realización de proyectos sustentables, debido a que al enfatizar en el logro de un objetivo se puede limitar la sustentabilidad al afectar a los otros objetivos. Por esto se debe tener un sentido más amplio de sustentabilidad, (Roura y Cepeda), (*Ibíd.*:18), señalan que un sistema agrícola es sustentable si puede satisfacer de manera indefinida el incremento de la demanda de

alimentos y el sustento de los productores a costos económicos y ambientales socialmente aceptables.

3.2 ANTECEDENTES.

3.2.1 La minería a nivel mundial. Los grandes proyectos mineros en el mundo se han realizado generalmente en zonas apartadas de los centros urbanos, regiones abandonadas por los gobiernos y con poco desarrollo de actividades productivas agropecuarias, en estas circunstancias la gran minería se ha visto como una actividad salvadora para el desarrollo local. Aun así, se reportan conflictos sociales ocasionados por el desplazamiento y expropiación de tierras comunidades locales y la desintegración del tejido social que ello conlleva.

La contraloría general de la república al respeto expresa “La minería llega a un lugar con su promesa de generación de riquezas y empleo, pero se cuentan en millones quienes en todo el mundo pueden dar testimonio de los altos costos sociales que trae consigo: apropiación de las tierras de las comunidades locales, impactos en la salud, alteración de las relaciones sociales, destrucción de las formas de sustento y de vida de las comunidades, desintegración social, cambios radicales y abruptos en las culturas regionales, desplazamiento de otras actividades económicas locales actuales y/o futuras. Todo eso aparte de las condiciones laborales peligrosas e insalubres de ese tipo de actividad. (CGR 2013).

En este contexto el desarrollo de la gran minería se ha localizado en territorios ocupados por comunidades históricamente marginadas con poco desarrollo social y económico. La pobreza es el factor común que acompaña el desarrollo de esta actividad. Pobreza antes y después del proyecto.

Lo anterior se puede corroborar con los desplazamientos y violación sistemática de derechos humanos ocurridos en dos países africanos: en Ghana por la explotación de oro y en la república Democrática del Congo por la explotación ilegal de diamantes y coltan.

A la industria minería se le atribuye conflictos sociales que tienen que ver principalmente por el uso del agua, el uso del territorio, la contaminación y últimamente por la generación de empleo local. En lo referente al territorio este no solo debe ser visto como propiedad privada, sino como

medio de subsistencia, de sustento y desarrollo; de conservación ambiental, cultural y de tradiciones; de seguridad social y ecológica; de solidaridad y espiritualidad. Sin ella no está asegurada la cohesión, identidad cultural y el pleno desarrollo de los seres humanos.

Desde el punto de vista de generación de empleo, la explotación minera es insostenible. La destrucción de la base tradicional del empleo viene seguida por la pérdida de la propia mina. Cuando los depósitos mineros se agotan, los empleos desaparecen. Los megaproyectos mineros tienen una vida activa de 10 a 40 años, tras los cuales las empresas cierran el negocio y se van en busca de nuevos negocios. Las escuelas, clínicas y otros servicios creados por la empresa normalmente dejan de recibir cofinanciación.

El extractivismo minero es también un problema de derechos humanos desde el escenario condicionado en el cual se pretenden ejecutar o ejecutan los proyectos, ya que aprovechan la desatención de las obligaciones del estado en materia de derechos económicos, sociales y culturales en las comunidades locales, además de la desigualdad en las condiciones de ejercicio de los derechos civiles y políticos entre los distintos grupos sociales, para promover una imagen de responsabilidad social que satisface necesidades de la población.

Es también muy discutible que las empresas mineras desarrollen infraestructura para las comunidades locales, ya que hacen obras para que transiten los equipos y el personal de las empresas mineras; que atiendan el derecho a la salud o educación de las comunidades, cuando lo que hacen es mercadeo con la pobreza, deducible de impuestos, contaminando el ambiente y desmejorando a corto, mediano y largo plazo la salud y las condiciones de vida de la gente; además estas obras de infraestructura social se dejan de cofinanciar cuando los proyectos mineros cierran sus operaciones.

Los anteriores comentarios hacen que muchos expertos consideren que la explotación minera no produce riqueza para el pueblo sino que se convierte en una “maldición de los recursos”. Es el caso de Guinea, Nigeria, Zambia y Togo, una doble maldición para las comunidades locales, pues no solo provoca desplazamientos físicos sino también la pérdida de sus medios de vida tradicionales.

3.2.2. La Industria Minera en América Latina. Desde hace más de una década, América Latina se ha convertido en uno de los epicentros de la expansión minera a nivel global. Pese a la caída reciente de los precios internacionales de algunos minerales, la inversión extranjera sigue creciendo en este renglón económico y con ello la presentación de conflictos sociales. Chile, Brasil, Perú, Ecuador y algunos países de centro América son un claro ejemplo de esta problemática.

En Chile, país pionero de la minería en la región se reportan algunos casos como son: proyecto minero Los Pelambres, propiedad de Antofagasta Minerals S.A., ubicado en el Valle del Choapa, Región de Coquimbo, cuyo segundo tanque de relaves, denominado “El Mauro”, ha provocado un conflicto marcado por la violencia estatal en su férrea defensa de los intereses mineros de uno de los grupos empresariales más poderosos del país, Grupo Luksic. En noviembre de 2014 la Corte Suprema estableció, luego de que la comunidad interpusiera una demanda contra la minera, que la empresa debía presentar, en un máximo de 30 días, un plan para devolver las aguas al Valle del Pupío.

Otro conflicto en este país tiene que ver con el que se presenta entre las comunidades aymaras y el proyecto a tajo abierto Los Pumas, de la empresa australiana Southern Hemisphere Miningque, que pretende extraer 220.000 toneladas de manganeso mensuales, la realización de dicho proyecto ha estado marcada por la falta de consulta previa, libre e informada, lo que ha ocasionado la oposición permanente de las comunidades. En septiembre de 2013, la Corte de Apelaciones de Arica ordenó paralizar las obras del proyecto, luego de que las comunidades presentaran un recurso de protección.

Se reporta también la actual paralización del proyecto El Morro, propiedad de las empresas transnacionales Goldcorp Inc. Y New Gold Inc., que se constituye en otro hecho emblemático que marcó el escenario minero durante el 2014, luego de que la Corte Suprema señalara que el EIA presentado por la minera “está viciado” por no haber realizado consulta previa.

3.2.3 La Industria Minera en Colombia. Antes de analizar los antecedentes de la industria minera en Colombia es bueno revisar algunos comentarios realizados por la Contraloría General de la República sobre esta actividad. “Un aspecto fundamental en un nuevo modelo minero es el ordenamiento del territorio a partir de lo ambiental. Colombia es uno de los países

más biodiversos del mundo y la riqueza natural es el bien público más importante de los ciudadanos de hoy y de mañana. De ahí que ordenar el territorio a partir de lo ambiental sea la tarea más urgente. Preservar los ecosistemas de páramos, humedales RAMSAR, arrecifes de coral, manglares, parques nacionales y regionales naturales, áreas de reserva forestal protectora, bosques y otras áreas y ecosistemas estratégicos, constituye una obligación vital más que legal, que además hace parte de compromisos adquiridos por el país en convenios internacionales. El cruce de los **mapas de ordenamiento territorial ambiental y el del potencial de recursos naturales no renovables** debe llevar a determinar las áreas donde sería aceptable desarrollar proyectos mineros, y otras donde, a pesar de la existencia de recursos minerales, no deberían adelantarse labores extractivas. (CGR 2014).

3.2.4. En el País los Megaproyectos Mineros Energéticos también se vienen ejecutando en zonas apartadas de los centros urbanos, en regiones con escaso desarrollo y con poca presencia institucional, en estas circunstancias el anuncio en las regiones de la realización de proyectos mineros industriales han sido acompañados de un gran despliegue publicitario, donde se presentan a las grandes empresas como redentores del desarrollo nacional y local, situación que contrasta con la pobreza reportada una vez que los proyectos mineros desarrollan sus actividades.

Según el segundo informe Especial (CINEP/ Programa por la Paz 2012). En las regiones del país donde hay explotación minero energética, las protestas sociales dan cuenta de las demandas territoriales en relación con las exigencias por el derecho al trabajo y en contra de la violación de múltiples derechos de los trabajadores; el derecho de las comunidades rurales en defensa de sus tradiciones culturales e históricas; las luchas por el derecho a un ambiente sano, por el agua, y el detrimento de las condiciones y la calidad de vida.

En estas circunstancias es el campo Colombiano el escenario de conflictos sociales como consecuencia del desarrollo minero y son sus habitantes: campesinos, indígenas y afrodescendientes los que han llevado la peor parte, todo esto como resultado de la expropiación de sus tierras y el desplazamiento, asociado al conflicto armado interno, al fortalecimiento de poderes regionales —muchas veces paramilitares—, a la presencia directa de empresas transnacionales y a la ejecución de mega-proyectos.

A pesar de los anteriores comentarios el país le sigue apostando al sector minero como dinamizador de la economía, así quedó establecido en el (Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 - “Prosperidad para todos”) – la identifica como una de las Locomotoras de crecimiento, proyectando para 2014 una producción 72 toneladas/año de oro y 124 millones de toneladas/año de carbón. Estos lineamientos de política nacional han propiciado un auge exagerado en la concesión de títulos mineros a compañías nacionales e internacionales, que se han visto favorecidas por una legislación bastante laxa o favorable a sus intereses, situación que en la mayoría de los casos no consulta con la conveniencia para el país y las comunidades locales, pasando por encima los planes de ordenamiento territorial y la legislación ambiental. La improvisación ha sido el común denominador en el tema de política y legislación del sector.

La contraloría advierte en su informe Minería en Colombia elaborado por Luis Jorge Garay Salamanca sobre “la intención del Gobierno de imponer el desarrollo de las actividades mineras sobre las disposiciones de orden territorial, la cual debe ser acordada con los municipios, tal y como decidió la Corte Constitucional en la (Sentencia C-123 de 2014), mediante la cual falló la demanda de inconstitucionalidad presentada en contra del artículo 37 del Código de Minas”. (CGR 2014).

Lo anterior ha llevado al país a carecer de instrumentas y herramientas que propicien el desarrollo armónico y sostenible del sector, lo que propicia la presentación de conflictos principalmente por el uso del suelo, en muchos casos se han concedido títulos mineros en zonas estratégicas para el país, otras en zonas de reserva campesina, indígena o en comunidades afrodescendientes.

En el país se reportan conflictos en la mina de carbón del Cerrejón, departamento de la Guajira y La posible explotación de oro a cielo abierto en el departamento del Tolima, municipio de Cajamarca.

En el Cerrejón se presenta conflicto por el agua y los intereses empresariales, allí la empresa minera pretende desviar el Río Ranchería en La Guajira unos 26,5 kilómetros, para extraer 500 millones de toneladas de carbón, hasta el momento las comunidades locales han logrado evitar el desvío. En este caso se evidencia como se intenta privilegiar el uso del agua para la minería frente al consumo humano y disfrute de las comunidades.

En el municipio de Tasco (Departamento de Boyacá) pasa algo parecido, el uso del agua es fundamentalmente para los acueductos comunitarios, y dependen del balance hídrico del Páramo de Pisba. En la actualidad se pretende privilegiar no solamente el uso del agua para la minería, sino la actividad sobre un territorio esencial para la regulación del ciclo hidrológico integral.

Como puede observarse el uso del agua y el territorio local, ubicados en muchos casos en sitios estratégicos para el país son los casos más comunes de conflicto presentados con la gran minería.

La minería ilegal también hace su aporte a esta problemática socio-ambiental, sin embargo el país debe aclarar y precisar el termino ilegal, pues bajo esta denominación se incluye la minería informal de comunidades ancestrales que llevan generaciones realizando esta actividad, argumentado que el problema de la minería en Colombia es la ilegalidad que genera la contaminación y destrucción ambiental, dando así paso a la falacia de la gran minería nacional y trasnacional como una actividad legal, responsable y sostenible.

Es necesario diferenciar la minería artesanal de las explotaciones ilegales en las que se utilizan dragas y retroexcavadoras, y que nada tienen que ver con el “barequeo” y la minería “artesanal”, esta clase de minería ilegal además de causar daños ambientales se asocia a capitales de origen ilegal y en la que se señala la participación de grupos armados al margen de la ley.

3.2.5 El sistema productivo panelero en el País y América Latina. La producción de panela goza de gran tradición en algunos países de América latina, es una actividad de economía campesina, que se produce en pequeñas fábricas rurales llamadas trapiches. La panela se obtiene del jugo de la caña, (*Saccharum officinarum*).

La producción mundial de este tipo de azúcares integrales, sin refinar, con presentación al consumidor generalmente en forma de bloques sólidos, se acerca a las 13 millones de toneladas anuales.

La panela se diferencia del azúcar blanco y rubio, además de su apariencia física, en su composición química por contener no solo sacarosa, sino también glucosa y fructosa y diversos minerales, grasas, compuestos proteicos y vitaminas, lo cual hace a la panela más rica que el azúcar desde el punto de vista nutricional.

Existe un gran contraste en las condiciones en las que se produce la panela y el azúcar, aunque ambas se obtienen del jugo de la caña, la actividad panelera es de pobres y la producción de azúcar es de poderosas familias.

La producción de azúcar se realiza en ingenios con estructuras industriales de gran escala, en zonas planas, mecanizadas y fértiles donde predomina el monocultivo de la caña, la producción de panela se realiza en pequeñas explotaciones campesinas, en zonas de montaña y con limitaciones de fertilidad y mecanización, en las cuales las familias campesinas procuran diversificar la producción con actividades tanto pecuarias, agrícolas y de procesamiento, utilizando principalmente su mano de obra familiar.

Desde el punto de vista del mercado se presentan también grandes diferencias, pues mientras el azúcar es producido en condiciones oligopólicas y frecuentemente es subsidiado, cuenta con un amplio mercado nacional e internacional, la panela en cambio es producida por muchos productores atomizados, sin subsidios, respondiendo generalmente a una demanda de carácter local o nacional y en pocas ocasiones es transada a nivel externo, para satisfacer las preferencias de colonias latinoamericanas de emigrantes en países de mayor desarrollo.

3.2.6 La actividad Agropecuaria en el País. Las políticas públicas del sector agropecuario Colombiano no son las mejores, algunos indicadores muestran claramente esta situación: el crecimiento de la inversión pública en la década del 2000 no se refleja en la participación del sector rural en el PIB, ni tampoco en su crecimiento. El gasto público del sector cayó como porcentaje de PIB del 0,67 % como promedio entre los años 1990 y 1996 a 0,27% entre 2000 y 2009, la caída más brusca se dio en inversión ya que el funcionamiento permaneció relativamente estable.

Otro aspecto que preocupa en las estadísticas oficiales es la presencia del trabajo infantil en las actividades agropecuarias, no solo por la prohibición expresa de las leyes nacionales y los

convenios internacionales firmados por el país, sino también por lo que significa en los índices de desarrollo humano: inasistencia y alejamiento de las actividades escolares, mal trato laboral, baja remuneración, poca seguridad social e informalidad laboral.

Según el (DANE) en la gran encuesta integrada de hogares 2007 (GEIH, DANE) en el sector rural habían 347.270 trabajadores infantiles distribuidos así: 274.341 hombres y 172.934 mujeres.

Existe otro dato a preocupante y tiene que ver con la pérdida de población rural en los municipios Colombianos como lo demuestran los últimos censos del DANE. Entre los censos de 1993 y 2005 el 63% de los Municipios registra tasas de crecimiento poblacional negativas o cercanas a cero. El 51.9% de los Municipios menores de 10.000 habitantes están perdiendo población, sobre todos jóvenes en el rango de edades entre 16-29 debido a las siguientes razones: falta de oportunidades en el campo, escasa y deficiente política pública para el sector, falta de institucionalidad y la violencia.

El campesinado merece y reclama su reconocimiento como grupo social dentro del estado social de derecho, que les brinde las posibilidades de insertarse al desarrollo nacional y al mundo globalizado. No debe olvidarse que en el país el 64.3% de las personas que habitan el campo viven en la pobreza, situación que obstaculiza sus oportunidades y restringen el pleno ejercicio de sus libertades.

Este es el panorama de la ruralidad del país, que se enfrenta hoy a los retos y efectos de las locomotoras del desarrollo nacional, siendo la Agricultura comercial y la Minería industrial las grandes protagonistas. Ambas actividades se desarrollan en un campo empobrecido y olvidado por el estado, sometido además a la violencia de grupos armados ilegales y del estado. A pesar de todo lo anterior el gobierno nacional le apuesta a esas actividades como motores del crecimiento económico del país.

Al decir del gobierno estas dos locomotoras traerán no solo dinero a las arcas del gobierno, sino también mucha prosperidad para el campo, todo está por verse, hasta ahora el panorama que se presenta no es alentador: generación de expectativas y conflictos en el campo.

3.2.7 Situación Agropecuaria del Municipio de San Roque. San Roque es un municipio rural, las tres cuartas partes de la población vive en el campo. La agricultura representa la actividad económica más importante con un total de 4.875,5 Has, que representa el 11,3 % del área total del territorio de San Roque y aporta el 76% del PIB Municipal (EOT Municipio San Roque, 2010).

La caña y el café son los cultivos de tradición económica generando 10.000 empleos, 6.500 corresponden a la actividad panelera y 3.500 al café, los demás más cultivos son de autoconsumo (plátano, yuca, frijol, maíz y cacao) 150 empleos (Ibid.: EOT San Roque, 2010).

San Roque posee una participación importante en cuanto a la distribución departamental en el área sembrada en caña, que lo sitúan como el segundo municipio panelero del departamento.

Antioquia posee aproximadamente 36.000 hectáreas sembradas en caña de diferentes variedades, de las cuales 2.415 hectáreas corresponden al municipio de San Roque, equivalente al 5,5% respecto al total del área del territorio, con un rendimiento de 4.370 kg /ha, de panela.

Cuadro 1. Áreas y rendimientos de las actividades agropecuarias en el Municipio de San Roque.

Cultivo	Área. Has	Rend/ Ha. Municipio. En toneladas	Rend/ Ha con tecnología en la región	Generación empleo/Ha	Familias beneficiadas
Caña panelera	3057	35	90	2	1700
Café	1150	0.9	1.025	1.5	1500
Cacao	85.5	0.7	2.5	1	114
Plátano	33	4,5	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo

Maíz	70	0.5	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
Frijol	70	0.5	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
Ganadería	20.755	0.7	3		

Fuente: (Plan de desarrollo Municipio de San Roque año 2012 – 2015), San Roque en buenas manos, Álvaro Duque Muñoz.

Según la Umata Municipal, el Municipio cuenta con 128 trapiches paneleros, nueve de ellos son comunitarios. Ninguno de ellos cumple con la normatividad del (INVIMA resolución 779), la parte ambiental también deja mucho que desear ya que utilizan mucha leña y residuos de llantas como combustibles. La producción de panela son 12.000 bolsas semanales, bolsas de 24 kilogramos.

Pese a la tradición agropecuaria del Municipio, esta actividad enfrenta algunos problemas como son: poca adopción tecnológica, estructura administrativa y organizativa débil, deficiente red vial, problemas en la comercialización por el alto nivel de intermediación, mala distribución de la tierra (alta concentración de la tierra), débiles organizaciones sociales rurales, mal estado de las viviendas, problemas de saneamiento básico (mala cobertura en los sistemas de acueducto y alcantarillado).

A todo lo anterior se suma los problemas de la violencia generado por los grupos armados ilegales de los cuales las principales víctimas han sido los campesinos San Rocanos.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar los cambios producidos en la sostenibilidad del sistema productivo panelero en la área de influencia directa del proyecto Gramalote, municipio de San Roque – Antioquia. (Periodo 2012 – 2014).

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la comparación de los resultados de los estudios de Integral S.A con los estudios de del presente trabajo año (2014. 2012 -2014)
- Realizar la caracterización social, ambiental, técnica y económica del sistema productivo panelero en el área de influencia directa del proyecto Gramalote para el año (2014).
- Evaluar los términos de intercambio (Trade Off) de los factores que afectan la sostenibilidad del sistema productivo panelero durante el (período 2014).

5. METODOLOGIA

La Investigación es un estudio no experimental (Hernández et al., 1991:159), este tipo de investigación no realiza manipulación de variables, es decir, no hace variar deliberadamente la variable independiente. En las investigaciones no experimentales se observa el fenómeno tal y como se da en su contexto natural, para después analizarlo (Hernández et al, Ibid.:163).

La investigación tiene un enfoque mixto: Empírico-analítica, pues tiene pretensiones de analizar, describir y tipificar. En la Fase empírico –analítica comprende la recolección y análisis de información primaria y secundaria, con el fin de realizar el análisis de acciones emprendidas hasta para conservar este sistema productivo tradicional.

La fase hermenéutica comprende la interpretación cruzada de los resultados obtenidos del análisis y cruce de variables, con la información cualitativa recolectada para interpretar las posibilidades de adaptación de las poblaciones vulnerables desde su propio contexto.

5.1 ZONA DE ESTUDIO.

El municipio de San Roque está ubicado en la región Nor-oeste del departamento de Antioquia, localizado entre los 04°04'41" y 04°43'18" de latitud norte y entre los 75°23'41" y 75°53'56" de longitud oeste. Limita por el Norte con los municipios de Yolombó y Remedios, por el Oriente con Maceo y Caracolí, por el Sur con San Carlos, San Rafael y Alejandría y por el Oeste con el municipio de Santo Domingo. Con una altitud promedio de 1.445 m.s.n.m, y temperatura de 21°C (Figura 2).

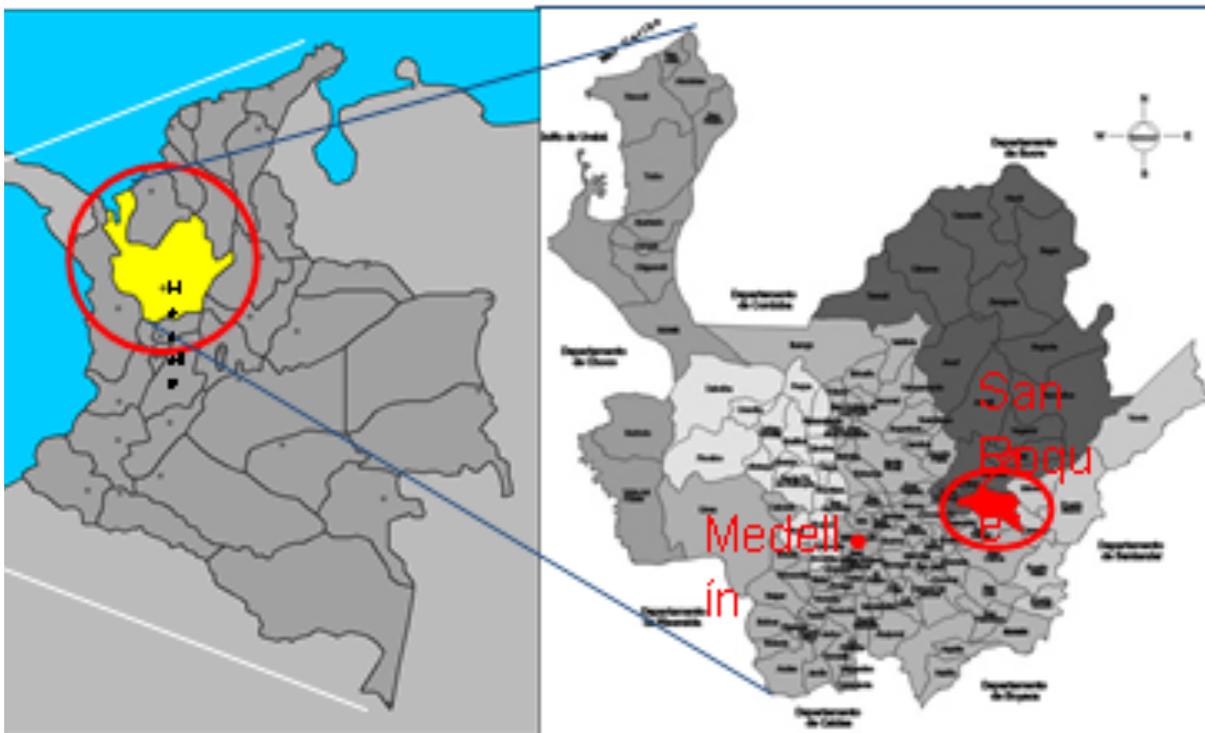
Está conformado por 56 veredas y tres corregimientos, que cubren una área total de 441 kilómetros cuadrados, de los cuales 0.4 corresponden al área urbana y 440.96 al área rural. La distribución poblacional es la siguiente:

Casco urbano:	5.511
Corregimientos:	4.099

Rural: 12.281
Total Poblacional 21.891

El estudio se realiza en cuatro veredas (Diluvio, Iris, Manizales, La María) del Municipio de San Roque, pertenecientes al área de influencia directa del proyecto Gramalote cuyo sistema productivo más importante es la producción de panela.

Figura 1. Ubicación Zona de estudio.



Fuente: Proyecto Gramalote, 2015

El objetivo general de la investigación es evaluar los impactos producidos en la sostenibilidad del sistema productivo panelero en la área de influencia directa del proyecto Gramalote, municipio de San Roque – Antioquia. Año 2014. Para ello se tuvo en cuenta las veredas con producción más significativa de panela en el área de influencia directa del proyecto minero, teniendo en cuenta que la actividad panelera es la predominante en esta zona, razón por la cual se definieron las veredas: (El Diluvio, El Iris, La María y Manizales).

Para el cumplimiento del objetivo general se formularon tres objetivos específicos cuya metodología se describe a continuación:

5.2 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE INTEGRAL S.A EN EL AÑO 2012 CON LOS ESTUDIOS DE DEL PRESENTE TRABAJO PARA EL AÑO DE 2014.

Corresponde al desarrollo del segundo objetivo específico, para lo cual se tuvo en cuenta el estudio de caracterización de la actividad panelera, que realizó el grupo consultor Integral para Gramalote en el segundo semestre de 2011 y que fue publicado en el año 2012. El estudio se llamó “caracterización de la población que depende del cultivo y beneficio de la caña”, el cual se llevó a cabo en el área de influencia directa del proyecto minero y tuvo una cobertura más amplia, cubrió todas las veredas paneleras de la zona excepto la vereda el Diluvio. Esta última se tuvo en cuenta en el presente trabajo debido al volumen de producción y el número de personas que derivan el sustento de esta actividad, lo que le confiere una importancia superlativa en la investigación.

Como explicación al hecho por el cual no se tuvo en cuenta la vereda el Diluvio en el estudio realizado por Integral, se podría pensar que en ese momento la vereda no era de interés prioritario para el desarrollo del proyecto minero como si lo es actualmente.

Los datos del estudio 2014 sirven para la realización de la comparación con resultados que arrojaron los estudios hechos por la empresa Integral S.A en el tercer trimestre del año 2011 y publicados en el año 2012 llamado “Caracterización de la población que depende del cultivo y beneficio de la caña” y los realizados por la Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2012 titulado (“Estudio de factibilidad técnica, ambiental, económica y social de la construcción, instalación y operación de un complejo agroindustrial panelero en el municipio de San Roque – 2014).

5.3 CARACTERIZACIÓN SOCIAL, AMBIENTAL Y TÉCNICA ECONÓMICA DEL SISTEMA PRODUCTIVO PANELERO, EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO PARA EL AÑO 2014.

Corresponde al desarrollo del segundo objetivo específico a través de la aplicación de una encuesta. La construcción del instrumento se realizó dentro de la fase de trabajo de campo, mientras se ajustan las variables productivas, sociales y ambientales. El tamaño de la muestra fue de 100 productores de acuerdo con la fórmula recomendada por (García, 1985:174):

$$N_o = \frac{P * Q * Z^2 * N}{(N - 1) * E^2 + P * Q * Z^2}$$

No = Tamaño de la muestra.

P= Proporción de la población que tiene la característica que deseo estudiar; es decir, que sean fincas cuya principal actividad productiva sea cañicultura y que tengan la actividad aurífera como alternativa productiva.

Q= Proporción de la población que no tiene la característica que deseo estudiar; es decir, fincas cuya principal actividad productiva sea la cañicultura y que no tengan otra actividad productiva como alternativa económica.

$$Q = 1 - P = 1 - 0,533 = 0,467$$

Z= Nivel de confianza con la que se calcula el tamaño de muestra, tomado de la tabla de la curva normal estándar, en el trabajo se usa 95% lo que equivale en la fórmula a 1,96.

N= Tamaño de la población, equivale a 307 cañicultores de las veredas: (El Diluvio, la María, Manizales y EL Iris del Municipio de San Roque (Antioquia).

E= Error máximo permisible, se asumió el 10%.

$$N_o = \frac{0,533 * 0,467 * 1,96^2 * 307}{(307 - 1) * 0,10^2 + 0,533 * 0,467 * 1,96^2} = 99,63 \cong 100 \text{ encuestas}$$

Se aplicó una prueba piloto a 5 productores paneleros con el fin de observar y corregir los errores de diseño y de esta forma realizar las respectivas correcciones al instrumento.

Con los datos obtenidos de la encuesta se construyó una base de datos en el programa Excel, la cual se exportará al programa estadístico SPADN (Sistema Portable de Datos Numéricos), la información se analizó a través de la técnica de análisis multivariado de Correspondencias Múltiples, recomendado para variables categóricas.

El análisis permitió identificar los diferentes sistemas productivos paneleros en la zona estudiada de acuerdo a las variables que mejor tipifiquen cada grupo. Para cada uno de los grupos se realizó un análisis descriptivo de las variables contempladas en la encuesta y que ayuden a caracterizar cada sistema productivo.

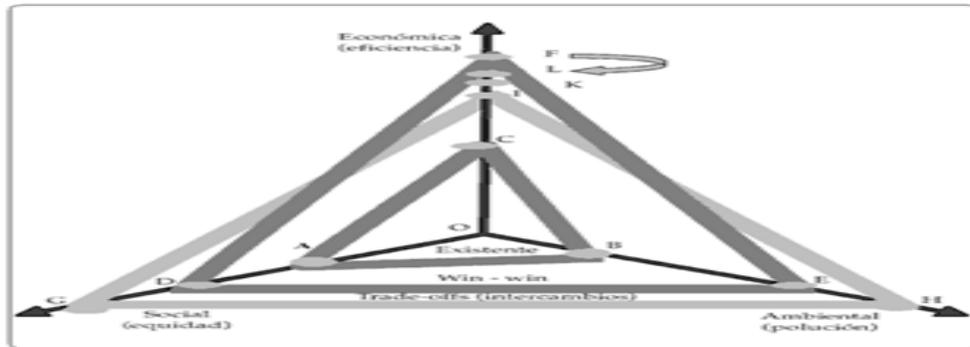
5.4 EVALUACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (TRADE OFF) DE LOS FACTORES QUE AFECTAN LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO PANELERO DURANTE EL PERÍODO 2012 - 2014.

Corresponde al desarrollo del objetivo específico número tres del presente trabajo. Para el análisis de intercambio (Trade Off), se utilizará una modificación a la metodología propuesta por (Cruz 2005:17) utilizando como ejes de evaluación: el eje productivo, ambiental y social, (Figura 2).

El componente productivo se evaluó a través de la estimación de los rendimientos del cultivo expresados en toneladas de caña por hectárea y producción de bolsas de panela de 24 kg producidas en cada uno de los trapiches; el eje social a través indicadores como: mano de obra familiar, arraigo de la actividad expresado en años dedicados a esta labor, número de personas que laboran en esta actividad y afiliación a la seguridad social entre otros; el ambiental a través del Cálculo de la suma de interacciones de la Matriz de Leopold de los impactos positivos y negativos. (Ponce.tv, s.f.).

La evaluación de términos de intercambio se realizará para cada uno de los sistemas de producción paneleros identificados.

Figura 2. Ejes de Evaluación para los Términos de Intercambio del Proyecto.



Fuente: Cruz (2005:17)

Al realizar el análisis se observa en términos generales un mayor impacto negativo en el sistema productivo debido a las actividades exploratorias de la empresa Gramalote.

6. RESULTADOS Y DISCUSION

6.1 RESULTADOS Y ESTUDIOS

6.1.1 Realizar la comparación de los resultados de los estudios de Integral S.A con los estudios de del presente trabajo para el año de 2014. Corresponde al desarrollo del primer objetivo para ello se tuvo en cuenta el estudio de caracterización de la actividad panelera, que realizó el grupo consultor Integral S.A para Gramalote en el segundo semestre de 2011 y que fue publicado en el año 2012. El estudio se llamó “caracterización de la población que depende del cultivo y beneficio de la caña”, el cual se llevó a cabo en el área de influencia directa del proyecto minero y tuvo una cobertura más amplia, para un total de siete veredas comparadas con las cuatro del presente estudio, excepto la vereda el Diluvio, debido a que en ese momento la vereda no era de interés prioritario para el desarrollo del proyecto minero como si lo es actualmente.

Igualmente se tuvo en cuenta el trabajo realizado para Gramalote por Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2012 titulado (“Estudio de factibilidad técnica, ambiental, económica y social de la construcción, instalación y operación de un complejo agroindustrial panelero en el municipio de San Roque”).

Los resultados de estos estudios se compararon con la caracterización de la población panelera del área de influencia directa del proyecto minero en el año 2014, este estudio incluyó cuatro veredas: (Diluvio, Iris, Manizales y La María).

La mayor parte de los integrantes de este sistema productivo viven en las mismas veredas donde se localizan los trapiches, lo que configura un territorio de uso común asociado al cultivo de la caña.

La comparación entre los trabajos de Integral S.A realizada en el año 2012 y la del presente estudio en el 2014 muestra un aumento del 7,7 % en el número de personas que se dedican a la actividad panelera.

En cuanto a la experiencia laboral y antigüedad los resultados de los estudios demuestran una disminución en la población menor de 10 años y las comprendidas entre 10 y 20 años. Aunque la disminución es baja un 2%, significa que la población más joven está abandonando la actividad.

Cuadro 2. Información general población panelera. Componente socio- económico

		AÑOS			
VARIABLE	CATEGORÍA	2012		2014	
Población panelera veredas Encuestadas.	Tamaño muestra	151		100	
		Nro.	%	Nro.	%
	Numero	131	89,7	96	96
Años trabajados	<10	27	20,6	18	18
en trapiches paneleros					
	10-30	54	41,2	39	37
	>30	50	38,1	43	43

Fuente: Integral S.A y Díaz, J.E., Hernández, L A

Los anteriores resultados también permiten corroborar la tradición y el arraigo del sistema productivo panelero en esta comunidad. Situación que ha facilitado la cohesión social de estas comunidades en torno a esta actividad económica, lo que ha garantizado no solamente la sostenibilidad del sistema, sino la conformación y conservación de cada una de las veredas paneleras estudiadas.

En el análisis de la edad y la distribución por género se debe considerar que para el caso de la investigación de Integral S.A el universo de la población encuestada incluye la totalidad de las

seis veredas, sin discriminarlas como se hizo con las otras variables en las tablas anteriores. Lo que puede distorsionar un poco la comparación, sin embargo la tendencia se mantiene.

En este contexto los resultados permiten la siguiente interpretación: una disminución considerable de la población joven en un 35,9% para la población menor de 20 años, en cambio aumenta los porcentajes de la población mayor en porcentajes de 22% para las edades de 20-50 y 14 % para la población mayor de 50 años.

Lo anterior demuestra cierto grado de envejecimiento de la población panelera, situación preocupante porque no se aprecia relevo generacional, es posible que en el área de interés directo de la compañía minera, la población joven tienda a elegir actividades económicas diferentes a la agricultura, como la minería y el comercio.

Cuadro 3. Información general población panelera. Componente social

VARIABLE	CATEGORÍA	AÑOS			
		2012		2014	
		Nro.	%	Nro.	%
Edad población panelera	<20	451	39,9	4	4,0
	20-50	430	38,0	60	60,0
	>50	249	22,0	36	36,0
Distribución por genero población	Hombres	606	53,6	88	88
	Mujeres	524	46,3	12	12

Fuente: Integral S.A y Díaz, J.E., Hernández, L A

La actividad asociada a la caña estaría relacionada, más bien a la población más adulta y que muestra altos niveles de arraigo, tanto por el tiempo de permanencia en la zona como por los años de dedicación a la actividad.

En cuanto a la distribución de género en las labores del sistema productivo panelero los estudios demuestran el aumento de la población masculina y la disminución del trabajo de las mujeres.

El análisis de los resultados de la tabla 3 muestra características que evidencian cierto grado de vulnerabilidad en esta población panelera.

La gran mayoría de las personas encuestadas manifiestan cobertura en salud solo por el régimen subsidiado por el estado, no se encuentra ningún reporte en cotización a pensiones y afiliación a ARP para esta comunidad.

En cuanto al nivel educativo se puede apreciar que en términos generales las personas involucrada en el sistema productivo panelero son de un nivel educativo bajo, con alto grado de analfabetismo 60,8% para el año 2012 y 66% para el año 2014. Lo que significa un aumento del 6,8% en el nivel de analfabetismo.

Cuadro 4. Información general población panelera. Componente socio- cultural

Variable	Categoría	AÑOS			
		2012		2014	
		Nro.	%	Nro.	%
Seguridad social población panelera	Contributivo	1	0,9	3	3
	Régimen Subsidiado	88	88,2	97	97
	Cotiza a pensiones. Si	0	0	0	0
	Cotiza pensiones. No	88	100	100	100

	Afiliación	0	0	0	0
	ARP. Si				
	Afiliación ARP. No	88	100	100	100
Nivel Educativo	Analfabeta	342	60,8	66	66
	Primaria	178	31,6	28	28
	Bachiller	38	6,7	6	6
	Tecnológico	3	0,5	0	0
	Universitario	1	0,1	0	0

Fuente: Integral S.A, Universidad Pontificia Bolivariana 2012 y Díaz, J.E., Hernández, L A

La educación primaria tiene una cobertura significativa y se explica por la presencia de escuelas en cada una de las veredas paneleras estudiado y los resultados son muy parecidos 31,8 y 28 % respectivamente para los años comparados. Los bachilleres son muy escasos, con una cobertura del 6,7 para el año 2012 y 6% para 2014. El nivel tecnológico y universitario es insignificante en el 2012, para el año 2014 no hay ningún reporte.

Los anteriores resultados corroboran el bajo nivel educativo de esta población, que coloca a esta población en una situación desventajosa frente a una eventual negociación con la empresa minera. Si a esto se le suma el poco apoyo institucional que reciben, la vulnerabilidad de estas personas es muy alta en una etapa crítica para ellos.

Un buen relacionamiento entre partes interesadas exige igualdad de condiciones en todo sentido, sobre todo en la información y conocimiento que se debe tener de frente a la toma decisiones trascendentales.

Cuadro 5. Información general población panelera. Tenencia de la tierra

VARIABLE	CATEGORÍA	AÑOS			
		2012		2014	
		N°	%	N°	%
Tenencia Vivienda	Propia	25	18,8	2	2
	Posesión	99	75,4	94	94
	Arrendada	4	3,1	4	4
	Sucesión	3	2,7	0	0
Tenencia Tierra	Propia	12	9,1	2	2
	Posesión	117	89,3	98	98
	Arrendada	0	0	0	0
	Sucesión	2	1,5	0	0
Tipo actividad económica	Caña	104	79,28	94	94
	Minería	16	12,0	2	2
	Ambas	11	8,72	4	4
	Otras	0	0	0	0

Fuente: Integral S.A y Díaz, J.E., Hernández, L A

Los resultados de la tabla 4 muestran una característica muy particular de este sistema productivo panelero, se refiere a la falta de titularidad en la posesión de vivienda y tierra. La forma como ellos acceden a estos bienes es a través de la figura conocida en la zona como mejoratarios, que no es otra cosa que el préstamo de la tierra y vivienda por parte de los

propietarios de los predios paneleros a los productores, con la condición que cultiven la caña y se repartan la producción por partes iguales.

Al entrevistar los productores manifiestan ser poseedores de los lotes, pero legalmente a quien se reconoce la titularidad de los mismos es quien ostenta la escritura de los mismos, que en este caso es el dueño del predio panelero. Esta situación los condiciona y los hace dependientes de los dueños de la finca, además los limita para acceder a créditos y programas del estado. A los actuales propietarios de los predios tampoco les ha interesado hacerles este reconocimiento. Situación que no ha cambiado con la negociación de los predios paneleros que actualmente adelanta Gramalote.

Los resultados para el año 2012 en el estudio de integral arrojaban para esta categoría a un 75,4% y para año 2014 en un 94%. Lo que representa un aumento del 18,6%.

Otro aspecto interesante que se aprecia en la tabla hace referencia a como el cultivo de la caña panelera se constituye en la principal actividad económica para población en los territorios estudiados, actividad que lleva más de setenta años de tradición en la zona. Lo que corrobora la tradición y el arraigo que esta actividad tiene en esta comunidad.

La actividad panelera les ha permitido no solamente la subsistencia sino la creación de lazos familiares y de amistad, configurando un tejido social que los une y les da una identidad especial.

Es por ello que cualquier intervención a esta población debe considerar estos intangibles que de alguna manera han permitido la sostenibilidad de este sistema productivo. Frente a una eventual negociación debe tenerse en cuenta que la situación no puede resolverse solamente con dinero, en estos territorios y en esta población hay intangibles difícil de valorar.

El análisis de la tabla 5 permite corroborar la disminución de las áreas sembradas, preocupa una diferencia tan alta en solo dos años. Al margen de los errores propios de los estudios de investigación, los datos arrojan una disminución alarmante (50,4 %) con respecto a los reportes de 2012

Cuadro 6. Información general población panelera. Producción y comercialización de panela.

VARIABLE	CATEGORÍA	AÑO			
		2012(Año base)		2014	
		N°	%	N°	%
Hectáreas cultivadas	Numero Hectáreas	486	100	245	50,4
Producción panela	Numero bolsas panela	115.884	100	87.000	75
Precio Bolsa panela	Pesos Bolsa panela	17.666		29.333	

Fuente: Integral S.A y Díaz, J.E., Hernández, L. A,

Algo grave está pasando con el sistema productivo panelero, la disminución significa: apatía, desencanto y abandono de la actividad panelera. Esta situación es muy desventajosa para los productores y trabajadores paneleros de cara a una eventual negociación.

El desgaste de una intervención de larga (desde el 2005), intensificada a partir del 2011, con toda suerte de rumores, desinformación y generación de expectativas, parece estar incidiendo en la pérdida de la vocación panelera. La estrategia de dilatar procesos con comunidades vulnerables sin duda favorece a los poderosos.

Corroborando lo anterior también se observa una reducción significativa en las cargas de panela. Si se disminuye el área sembrada los rendimientos obviamente se bajan. Ahora, la situación se puede interpretar de dos maneras: los productores no están sembrando áreas nuevas y simultáneamente están dejando de atender sus cultivos.

Otro dato interesante en esta tabla lo constituye la diferencia de precios en los años comparados, los precios de la panela muestran cierta ciclicidad y obedecen a la oferta y la demanda, además el precio es regulado por mayoristas que se ponen de acuerdo para imponer los precios de la bolsa de panela semanalmente. Una bolsa de panela equivale a 24 pares de panela.

6.1.2 Realizar la caracterización social, ambiental, técnica y económica del sistema productivo panelero en el área de influencia directa del proyecto Gramalote para el año 2014. Las características de tipo social, productivo y económico del cañicultor se realizó a través de la encuesta hecha a esta población panelera.

Cuadro 7. Distribución por género y edad de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		Población	
		No	%
Género	Masculino	88	88
	Femenino	12	12
Edad	< 20 años	4	4
	20-50 años	60	60
	>50 años	36	36

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.A.

El análisis de la tabla 7 permite concluir que la distribución de género en las labores del sistema productivo panelero predomina el género masculino con un 88%. Los porcentajes de ocupación de las mujeres en esta actividad son bajos 12 % y se dedican básicamente a labores en el proceso de beneficio (de tren de molienda).

En cuanto a la edad se observa que la mayoría de la población panelera estudiada se encuentra en edades entre 20-50 años con un 60%, también es importante resaltar que hay un porcentaje relativamente alto de esta población mayor de 50 años cuyo porcentaje representa un 36%. La población menor de 20 años es baja con un 4%. Lo anterior demuestra cierto grado

de envejecimiento de la población panelera, situación preocupante porque no se aprecia relevo generacional.

Cuadro 8. Nivel de educación de productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
Nivel Educativo	Analfabeta	66	66
	Primaria	28	28
	Bachillerato	6	6
	Técnico	0	0
	Universitario	0	0
Cursos recibidos	Ninguno	98	98
	Técnico	2	2
Que entiende por naturaleza	Conservar la naturaleza	65	65
	No contaminar	3	3
	Todo lo que nos rodea	32	32

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.A.

Al observar la tabla 8, se puede apreciar en términos generales que las personas involucradas en el sistema productivo panelero son de un nivel educativo bajo, con alto grado de analfabetismo en un 66%. Esta característica los coloca en situación de desventaja de frente a un relacionamiento en igualdad de condiciones con la empresa Gramalote.

Cuadro 9. Actividad económica de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
Proveedor económico	Padre	90	90
	Madre	7	7
	Hermano	1	1
	Otro	2	2
Base economía	Caña	94	94
	Minería	2	2
	Ambas	4	4
	Otra		0
Ingresos económicos mensuales	<1 s.m.m.v.	45	45
	1 - 2 s.m.m.v.	53	53
	> 2 s.m.m.v.	2	2

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.A.

La educación primaria tiene una cobertura significativa y se explica por la presencia de la escuela veredal en cada uno de los grupos poblacionales estudiados. Los bachilleres son muy escasos con solo un 6%. No se encontraron tecnólogos y universitarios.

Al analizar la tabla 9 se puede observar que en términos generales el padre es el proveedor económico de las familias estudiadas con porcentajes del 90%, lo que denota la dependencia económica de la figura del padre. También se observa claramente que la caña es la principal fuente de ingresos económicos para esta población.

Cuadro 10. Seguridad social de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
Que EPS tiene	Sisben	97	97
	Contributivo	3	3
Cotiza a pensiones	Si	0	0
	No	100	100
Afiliación ARP	Si	0	0
	No.	100	100

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

La tabla 10 nos permite analizar la seguridad social de esta población. Se aparecía la precariedad, la vulnerabilidad y la informalidad de esta actividad económica. La gran mayoría de la población estudiada solo tiene cobertura en salud gracias al régimen subsidiado por el

estado (Sisben). El 97% de la población estudiada no tiene con qué pagar la salud, tampoco el dueño de la finca se la cubre.

Los ingresos derivados de esta actividad son relativamente bajos, con menos de un salario mínimo están e l45% de los encuestados. Lo anterior denota la situación de pobreza de la comunidad estudiada, sin embargo, con estos ingresos logran cubrir algunas de sus necesidades básicas, situación que se explica por ser una actividad de economía campesina en la que varios miembros de la familia trabajan en la misma actividad y todos contribuyen al sostenimiento del hogar.

Cuadro 11. Experiencia laboral de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
Años trabajando en el trapiche	< 10	18	18
	10-30	34	34
	>30	48	48
En qué actividades Ha trabajado	Caña	82	82
	Minería	18	18
Cuántos años lleva trabajando la caña	< 10	22	22
	10 – 30	43	44
	>30	34	34

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

Ninguna persona encuestada cotiza a pensiones, tampoco están afiliados a la administradora de riesgos profesionales.

El análisis de la experiencia laboral contemplados en la tabla 11, demuestra que en términos generales la población estudiada tiene una experiencia y antigüedad laboral significativa en esta actividad panelera. Esta situación confirma la tradición y el arraigo de esta actividad en esta comunidad.

Al analizar la 12, se nota claramente que la mayoría de los productores paneleros no poseen tierra. La figura como ellos cultivan la caña es a través de las mejoras de caña (mejoratorios), es decir, el dueño del predio les presta la tierra para que ellos siembre la caña y después se reparten en partes iguales la producción.

Cuadro 12 Tenencia de la tierra de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote 2015

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
Propietario de la tierra	Si	98	98
	No	2	2
Propietario de vivienda	Si	94	94
	No	6	6

Fuente: Díaz, J.E., Hernández, L.A

Igual sucede con la vivienda en donde se observa claramente que la mayor parte de los productores de caña habitan viviendas prestadas por los dueños de los predios, esta figura se

Cuadro 13. Aspectos técnicos y administrativos de los productores del cultivo de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
Variedad caña cultivada	Valluna	100	100
	Otra	0	0
Jornales empleados al año en la finca	< 100	49	49
	100 – 500	56	56
	>500	5	5
Edad en años del cultivo.	0-5	2	2
	5-8	4	4
	>8	94	94
Renueva el cultivo	Si	26	26
	No	74	74
Cada cuántos años lo renueva	5-8	3	3
	>8	97	97

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

Los problemas fitosanitarios más comunes es la presencia de gusano y como enfermedad se presenta la Diatrea Sacharallis.

Cuadro 14. Arreglo espacial del cultivo de caña panelera de los productores. Proyecto Gramalote, 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
Área sembrada por productor	< 2 ha.	61	61
	2 – 5 ha.	26	26
	> 5 ha.	13	13
Abono cultivo	Orgánico	91	91
	Químico	9	9
Hace limpieza cultivo.	Manual	95	95
	Química	5	5
Problemas fitosanitarios	Gusano	16	16
	Diatrea Sacharallis	82	82
	Peste y carbón	2	2

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

conoce en la zona como mejoratarios de vivienda, es decir no son dueños de las viviendas. En cuanto a los programas de mejoramiento de vivienda por parte del estado la mayoría no aplica por cuanto no pueden demostrar la titularidad de las mismas. Esta situación no ha cambiado con la negociación de predios paneleros que actualmente adelanta Gramalote.

El análisis general de la tabla 13, demuestra que la variedad utilizada en todos los grupos poblacionales es la valluna. En cuanto a la edad de los cultivos se observa que son plantaciones viejas y que ha habido poca renovación de las mismas, situación que explica en parte los bajos rendimientos.

En términos generales el análisis de la 14, se observa dos características de las actividades de economía campesina en el país. La primera tiene que ver con el tamaño de las parcelas, las cuales están por debajo de dos hectáreas con porcentajes del 61%, la segunda característica hace referencia a la poca dependencia de insumos externos, que puede interpretarse como una condición de pobreza para la población estudiada, o como una característica ambiental de producción limpia.

Al analizar la tabla 15, los productores manifiestan haber cambiado de cultivo cuando los precios de la panela son bajos. La respuesta afirmativa de los encuestados corresponde a un porcentaje alto (43%) si se considera que esta actividad goza de gran arraigo y tradición en la población panelera.

Esto se puede explicar por dos razones. La primera razón pueden ser los bajos precios, aunque al respecto hay que decir que los bajos precios en la panela son cíclicos y siempre han existido, y los mismos no han incidido en el pasado en la pérdida de áreas o cambio de la vocación. Por el contrario, los productores han sabido sortear la situación, lo que ha permitido que la actividad se haya sostenido en el tiempo.

Cuadro 15. Problemática actual productores de caña panelera. Proyecto Gramalote. 2015

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
		Población	
		No	%

¿Ha dejado el cultivo por bajos precios para dedicarse a otros?	Si	43	43
	No	56	56

Fuente: Díaz, J.E., Hernández, L.A

La segunda razón es sin duda la incertidumbre generada con la compra de los predios paneleros por parte de la empresa Gramalote, lo que ha generado toda suerte de comentarios y conjeturas, que han terminado por desmotivar a los productores.

Las cargas de caña molidas al año son menos 500 cargas para la población estudiada con porcentajes del (71%), lo que demuestra que la mayoría de las áreas de caña sembrada por los cosecheros son pequeñas, que corrobora los resultados de la tabla 13.

Otro aspecto significativo en el análisis es el tipo de mano de obra utilizada en esta actividad, la gran mayoría de la mano de obra es familiar con un (91%). Lo anterior reafirma la condición de actividad de economía campesina.

Otro dato importante en el análisis de los resultados de la tabla15, tiene que ver con la disminución de las cargas de caña molida con porcentajes altísimos con un (83%), lo que significa menores ingresos para los productores. Pero sobre todo, la situación anterior demuestra un creciente desencanto y desestimulo por parte de los productores por su actividad tradicional.

El análisis de esta tabla 17 permite concluir lo siguiente. La panela se vende directamente en los trapiches y es vendida por el propietario o administrador del trapiche, es decir, en esta negociación no tiene nada que ver los productores o cosecheros de caña.

Lo que corrobora la afirmación que se hizo al principio de estudio, donde se afirmó que los propietarios eran los amos y dueños del sistema productivo panelero y que finalmente imponían las condiciones. Controlan todo, hasta la comercialización de la panela con la definición del precio y la persona a quien se le vende el producto. Esta situación en nada ha cambiado con la minera Gramalote como nuevo propietario de los predios

Otra situación notoria es que ninguno de los trapiches posee marca propia, lo que los coloca en desventaja al momento de comercializar el producto.

Cuadro 16. Procesamiento de la caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
Distancia en metros de trapiche	< 500 m.	9	9
	500 – 2500	79	79
	> 2500	12	12
Medio Transporte	Mular	100	100
	Mecánico	0	0
Mano de obra	Familiar	91	91
	Contratada	9	9
Cargas molidas anuales por cosechero.	< 500	71	71
	500 - 1000	20	20
	>1000	9	9
Cargas molidas anual han.	Disminuido	83	83
	Aumentado	1	1
	Mantenido	16	16

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

Cuadro 17. Comercialización de panela. Proyecto Gramalote 2015

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
		Panela vendida	
Bolsas vendidas anualmente	Promedio año	12.670	100
Precio Bolsa	Promedio Año	29.071	100
Marca propia	Si	0	0
	No	100	100
Panela vendida por el	Cosechero	0	0
	Propietario o Administrador	100	100
Vendida directamente a un	Mayorista	100	100
	Intermediario	0	0

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

El análisis general de la tabla 18 demuestra que la mayoría de la población estudiada se dedica exclusivamente al cultivo de la caña, lo que resalta la importancia y dependencia de esta actividad.

Cuadro 18. Diversificación en el Sistema Productivo de caña panelera., Proyecto Gramalote, 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		Cultivos en la finca	
		No	%
Tiene cultivos diferentes a la caña.	Si	19	19
	No	81	81
Que cultivos tiene en la finca	Frutales	11	11
	Cacao y café	3	3
	Frijol	3	3
	Plátano	3	3
	Café	1	1
	Yuca	1	1
	Ninguno	78	78
Destino de la diversificación	Vender	19	19
	Autoconsumo	81	81

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

Esta puede ser una condición de vulnerabilidad que la empresa Gramalote debe considerar al momento de tomar decisiones que comprometan esta población.

Las juntas de acción comunal vereda son las organizaciones sociales de base que agrupan a la mayoría de las personas encuetadas en cada uno de los grupos poblacionales, así se aprecia claramente en la tabla 18.

Cuadro 19. Identidad Gremial de la caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		Población	
		No	%
Pertenece a alguna agremiación	J.A.C	58	58
	De mujeres	18	18
	Adulto Mayor	24	24
Recibe asistencia técnica.	Si	4	4
	No	96	96
Instituciones que brindan apoyo	Fedepanela	0	0
	Umata	2	2
	Cornare	0	0
	Sena	1	1
	Gramalote	73	73
	Ns/Nr	24	24

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

También existen organizaciones de mujeres y adulto mayor lo que demuestra que la población estudiada cuenta con un buen capital social aceptable.

Se recibe poca asistencia técnica institucional, la única que se recibe es por parte de Gramalote, esta situación puede entenderse como el apoyo que reciben los paneleros una vez

la empresa adquiere los predios paneleros, lo que se constituye como una actividad de responsabilidad social empresarial de Gramalote.

Cuadro 20. Manejo de Subproductos por parte de los productores de caña panelera. Proyecto Gramalote, 2015.

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		No	%
		Utilización de bagazo	
Kg Bagazo Producido en la finca	Kg	31050	100
Kg Bagazo Utilizado.	Combustible	100	100
	Otra	0	0

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

La tabla 20 muestra la reutilización del subproducto de la molienda de la caña (bagazo), el mismo es utilizado de manera eficiente como combustible para las hornillas donde se produce la panela, este es un principio de producción limpia aplicado en este sistema productivo panelero local.

Al analizar la tabla 21 se nota la precariedad en los conceptos y en el manejo del recurso hídrico, salvo la conservación de los fuentes de agua que algunos manifiestan cuidar, los demás temas hídricos se manejan deficientemente por toda la comunidad panelera.

En lo referente al tratamiento del agua para consumo y para el proceso de beneficio la totalidad de los encuestados dice que no les hace ningún proceso y que los vertimientos domésticos y del proceso de beneficio van a parar sin ningún tratamiento a las quebradas veredales.

**Cuadro 21. Manejo Recurso Hídrico por parte de los productores de caña panelera.
Proyecto Gramalote, 2015.**

Variable	Categoría	Caracterización población panelera año 2014	
		Población	
		No	%
Cuida fuentes de agua	Si	69	69
	No	31	31
De donde captan agua para beneficio de la caña	Acueducto	0	0
	Rio-Quebrada	100	100
	Subterránea o	0	0
	Lluvia	0	0
Hace tratamiento del agua utilizada en el proceso	Si	0	0
	No	100	100
Done vierten aguas residuales	Rio-Quebrada	100	100
	Alcantarillado	0	0
Hace manejo aguas residuales	Si	0	0
	No	100	100

Fuente: Díaz, J.E, Hernández, L.

6.2 DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SISTEMA PRODUCTIVO PANELERO LOCAL.

6.2.1 Medio Físico. El proyecto minero Gramalote arranca sus actividades de exploración en el año 2005, desde este momento se inicia la intervención del proyecto en un área comprendida entre los corregimientos de: San José del Nus, Cristales y Providencia en el Municipio de San Roque, territorios donde se encuentran actividades productivas tradicionales como la agricultura, ganadería y minería artesanal, (Cuadro 19).

Con el transcurrir del tiempo se intensifican las labores de exploración del proyecto y para el año 2012 se entra a la etapa prefactibilidad, donde se define el área de influencia directa del proyecto, área en el cual se focalizan los trabajos.

Cuadro 22. Determinación de impactos ambientales sistema productivo panelero local.

En cuanto al suelo los impactos se generan por las labores de servidumbre y los banqueos para la construcción de plataformas, con estas actividades se afecta el uso del suelo por pérdida de caña. También se genera erosión y compactación del suelo debido al alto flujo vehicular y peatonal que se necesitan en las labores de perforación principalmente.

El agua se afecta con las labores de servidumbre en la construcción de caminos y carreteras, con estas actividades se produce contaminación de pequeños y medianos acuíferos. Pero la afectación más significativa se da con las actividades de perforación. Para conocer bien los depósitos de mineral es necesario taladrar a profundidades que en promedio van hasta 350 metros, llegando en algunos casos a 750 metros bajo el suelo. Esto puede eventualmente modificar la dinámica de las aguas subterráneas, comprometiendo el suministro de agua para las familias ubicadas en el territorio. Algunas familias de la vereda el Iris reportan la pérdida de un acuífero debido a esta actividad, situación que les ha venido generado desabastecimiento de agua, sin que hasta la fecha la empresa les hay dado una solución satisfactoria a esta problemática social y ambiental.

6.2.2 Medio Biológico. En las actividades de apertura de caminos y banqueos para la construcción de plataformas se alcanza a eliminar bosques secundarios y esto tiene un impacto negativo sobre la vida silvestre, ya que se altera el hábitat y afecta la diversidad de especies de flora y fauna, pues allí ellas encuentran refugio y el alimento necesarios para que ambos tengan un normal desarrollo biológico y reproductivo.

6.2.3 Medio Socioeconómico. El medio socioeconómico es el más afectado con las actividades iniciales de exploración realizadas por la empresa Gramalote. Si bien al principio las actividades iniciales de exploración inciden positivamente en cada uno de los cosecheros intervenidos, debido al pago de dinero por las afectaciones realizadas al cultivo, a la larga se ve comprometida la sostenibilidad económica y social del sistema productivo por la pérdida progresiva de áreas dedicadas al cultivo de la caña, tal cual se observa claramente al analizar integralmente a evaluación ambiental del sistema productivo realizado en el presente trabajo de investigación.

Como se dijo antes en las primeras labores de exploración que contempla: el banqueo para los caminos y carreteras, construcción de zanjas o calicatas y la construcción de banca para las

plataformas, por todas estas actividades se da una compensación en dinero a los agricultores a cuales se les intervienen sus cultivos, lo que inicialmente mejora el nivel de vida por los ingresos percibidos. Pero en el mediano y largo plazo se va comprometiendo el sistema productivo, ya que la restauración y siembra de los cultivos de caña por parte de la empresa se demora en el mejor de los casos hasta ocho meses según la información suministrada por los cosecheros, a esto hay que sumarle los 10 meses que en la zona demora la caña para empezar su producción, es decir, los lotes intervenidos se quedan hasta 18 y más meses sin producción.

La compensación en dinero a los cosecheros les ha creado la sensación de que es mejor vender la totalidad de sus cañas a la empresa y a acabar con sus parcelas, esta situación sumado a los impactos ocasionados en la negociación de los predios con los propietarios de los mismos, ha propiciado toda suerte de conjeturas y especulaciones que amenazan gravemente el sistema productivo, todo esto porque la empresa al parecer no socializado debidamente este proceso con todos la población panelera.

Cuando se entra en el proceso de negociación es donde se generan los mayores impactos sociales y ambientales, que están minando la confianza entre las partes. Particularmente el pago de los pasivos prestacionales a los integrantes del sistema productivo dejo una enorme insatisfacción en la mayoría de ellos, especialmente en los arrieros y tren de molienda. Según lo expresan los afectados, lo que se les cancelo no consulta con la realidad y expectativas de ellos, preocupa que la empresa no haya hecho este proceso de manera transparente con todos los integrantes del sistema productivo y haya preferido hacerlo de acuerdo con la información y los intereses de una de las partes(los dueños de los predios), en vez de haberlos juntado y conciliar las diferencias antes de entrar a negociar los predios con los dueños de las fincas.

Todo este proceso de negociación de predios con los propietarios y el pago de las prestaciones sociales ha generado un impacto negativo para la sostenibilidad del sistema productivo, situación que debe preocupar a las partes especialmente a la empresa que debe emprender un programa de reasentamiento con la confianza y credibilidad en el más bajo nivel.

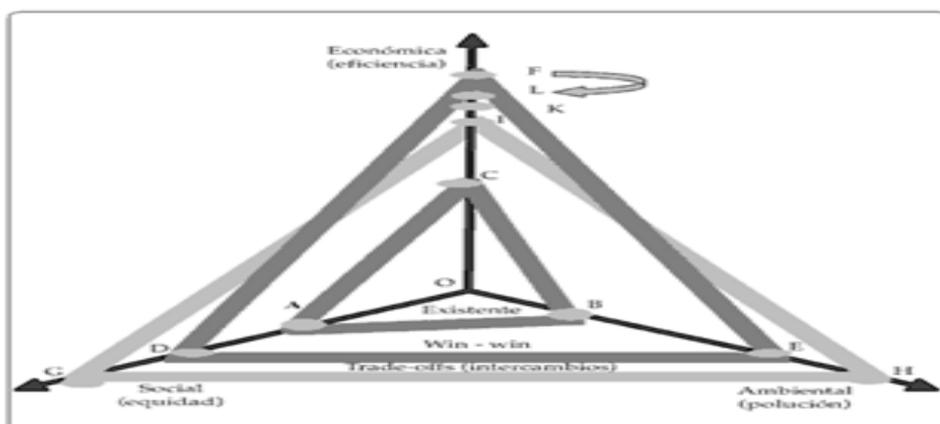
6.3 EVALUACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (TRADE OFF) DE LOS FACTORES QUE AFECTAN LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO PANELERO DURANTE EL PERÍODO 2012 - 2014.

Corresponde al desarrollo del objetivo específico número tres del presente trabajo. Para el análisis de intercambio (Trade Off), se utilizará una modificación a la metodología propuesta por (Cruz 2005:17) utilizando como ejes de evaluación: el eje productivo, ambiental y social, (Figura 2).

El componente productivo se evaluó a través de la estimación de los rendimientos del cultivo expresados en toneladas de caña por hectárea y producción de bolsas de panela de 24 kg producidas en cada uno de los trapiches; el eje social a través indicadores como: mano de obra familiar, arraigo de la actividad expresado en años dedicados a esta labor, número de personas que laboran en esta actividad y afiliación a la seguridad social entre otros; el ambiental a través del Cálculo de la suma de interacciones de la Matriz de Leopold de los impactos positivos y negativos. (Ponce.tv, s.f.).

La evaluación de términos de intercambio se realizará para cada uno de los sistemas de producción paneleros identificados.

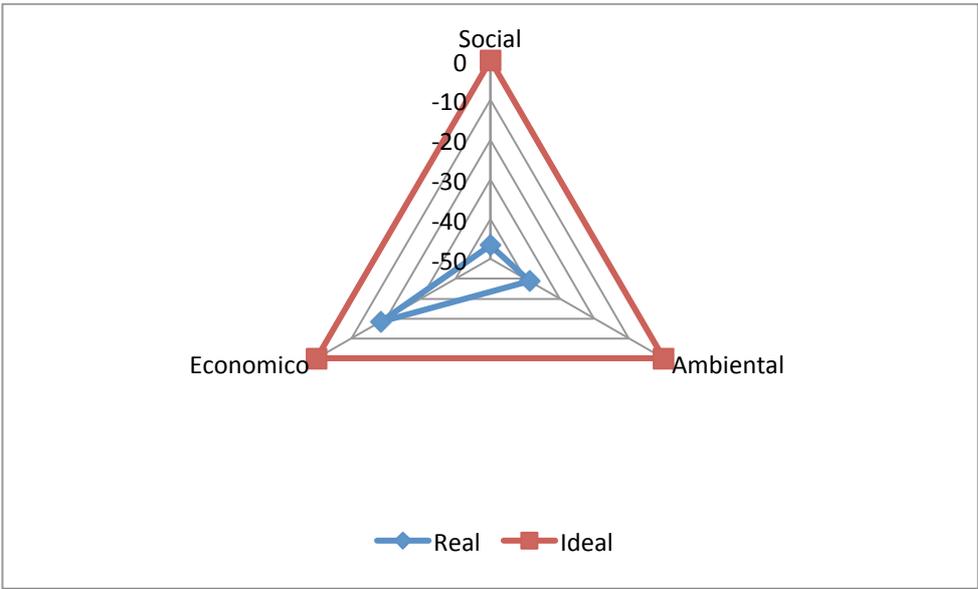
Figura 2. Ejes de Evaluación para los Términos de Intercambio del Proyecto.



Fuente: Cruz (2005:17)

Al realizar el análisis se observa en términos generales un mayor impacto negativo en el sistema productivo debido a las actividades exploratorias de la empresa Gramalote.

Figura 3. Impactos positivos de los componentes sociales, ambientales y económicos del sistema productivo panelero local.



Fuente: Díaz, J. E., Hernández, L. A.

Los impactos positivos generados al sistema productivo por las actividades exploratorias de la empresa minera son de poca magnitud e importancia tal cual se aprecia en la figura 6, los mismos impactan más que todo al componente económico de dicho sistema.

Esto se explica porque inicialmente a los cosecheros o mejoratorios de caña la empresa le paga las afectaciones que se les haga al cultivo de caña con motivo de las actividades exploratorias.

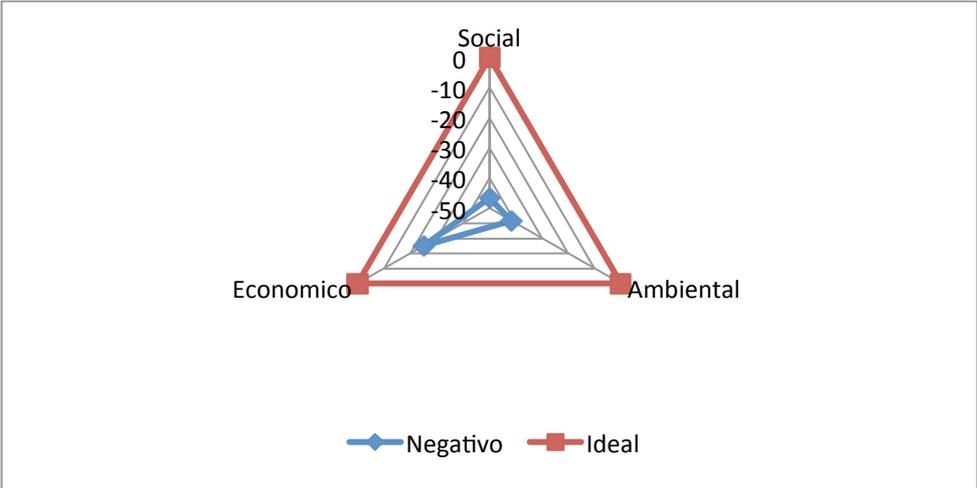
Inicialmente este impacto positivo que con el tiempo tiene un efecto contrario para la sostenibilidad del sistema por las siguientes razones.

Las afectaciones al cultivo de la caña rebajan las áreas de caña sembrada y por consiguiente los rendimientos de los lotes, lo que a la larga afecta los ingresos de los productores.

La restauración y reposición por parte de la empresa de las áreas de caña es muy lenta, tardan hasta más de 8 meses para realizar las siembras. Esto en la práctica significa que el agricultor tenga que esperar hasta más de 18 meses para obtener producción en dichas áreas. En la zona el cultivo de caña tarda 10 meses después de sembrada para estar lista para cosecharla y llevarla al trapiche.

La compensación en dinero que la empresa otorga a los agricultores intervenidos, está incentivando en algunos casos a que algunos agricultores contemplen la posibilidad de vender la totalidad de su cultivo, lo que los está llevando a descuidar el mantenimiento de sus lotes y considerar la venta de sus parcelas, afectando de esta manera la sostenibilidad del sistema productivo. De otra parte la mano de obra utilizada por la empresa en la zona recibe mejores ingresos que el resto de la población, lo que ha llevado a que muchos integrantes de este sistema productivo busquen empleo en la empresa minera, sobre todo los jóvenes. Esta situación también ha afectado la actividad panelera.

Figura 4. Impactos negativos de los componentes sociales, ambientales y económicos del sistema productivo panelero local.



Fuente: Díaz, J. E., Hernández, L. A.

La sumatoria de los tres componentes resultan impactados negativamente, ya que si bien en el componente económico se ve inicialmente un comportamiento positivo, al hacer la sumatoria final del mismo en la matriz de Leopold su resultado es negativo.

Esto Significa que la intervención de la empresa Gramalote hasta ahora está impactando negativamente el sistema productivo, lo que está poniendo en riesgo la sostenibilidad del mismo.

A la empresa le toca rápidamente tomar medidas para revertir esta situación si es que en realidad está interesada en coexistir con la principalmente actividad económica local, porque lo que hasta ahora logrado con sus acciones es estimular un cambio de actividad económica.

6.4 DISCUSION

Los resultados de la presente investigación demuestran que evidentemente se han presentado cambios en el sistema productivo panelero localizado en la zona de influencia directa del proyecto Gramalote. Los mismos guardan estrecha relación con la intervención que el proyecto minero que se viene realizando en dicha zona, situación que puede poner en riesgo la sostenibilidad de esta actividad económica.

La discusión se centra en como los procesos de extracción minera tienen mayores afectaciones y externalidades negativas frente al ambiente, que las generadas por un sistema productivo a pequeña escala, con un sentido social y económico campesino, y que sus niveles de afectación pueden ser modificados y reorientarse en una perspectiva sostenible del territorio.

6.4.1 Principales afectaciones de la gran minería. En términos generales las afectaciones de la gran minería en las etapas de exploración tienen que ver con las siguientes actividades: la preparación de los caminos de acceso, mapeos topográficos y geológicos, el montaje de campamentos y plataformas de perforación e instalaciones auxiliares, trabajos geofísicos (perforaciones), investigaciones hidrogeológicas, aperturas de zanjas (calicatas), pozos de reconocimiento, toma de muestras y la negociación de predios.

Algunos investigadores de conflictos mineros en el Perú manifiestan que las disputas por recursos naturales es el aspecto más recurrente en los conflictos mineros y recalcan. “Sin embargo, no siempre se trata de conflictos ecológicos en el sentido estricto de la palabra, es decir, restringidos a la defensa de la biodiversidad debido a su valor propio. Aunque este es el aspecto que más interesa a las organizaciones ecologistas, las comunidades rurales consideran el tema ambiental también –y probablemente más– en términos de derechos al acceso a la tierra y al agua, es decir, los medios que constituyen el fundamento de su economía familiar. En otras palabras, en cuanto a recursos naturales, las empresas y las comunidades compiten también por los mismos recursos económicos”. Los autores e investigadores de conflictos mineros en el Perú: Martín Tanaka, Ludwig Huber – IEP, Bruno Revesz y Alejandro Diez – CIPCA, Xavier Ricard y José de Echave – ,2007.

Este concepto de integralidad expuesto por los estudiosos de conflictos en la minería peruana cuadra perfectamente con los resultados del presente trabajo, lo que demuestra que los conflictos mineros tienen fundamentalmente el mismo origen y que sus particularidades dependen del país y región donde ocurran.

Los resultados del presente estudio muestran en lo ambiental una pérdida progresiva de áreas de caña ocasionada por las actividades de exploración minera, lo que está incidiendo en el cambio de usos de suelo y la posterior pérdida de la vocación agrícola, expresado en la disminución de las áreas cultivadas y sembradas que inciden negativamente en los rendimientos de los lotes. Esta es una afectación que va más allá del componente suelo y trasciende al componente socio-económico de las comunidades involucradas, situación que se puede apreciar mejor al realizar el análisis de este componente.

El aire resulta impactado con las labores de perforación debida al intenso ruido que ocasionan los taladros, que pueden llegar a crear condiciones insoportables para las poblaciones locales y la fauna de los bosques.

El agua es el otro factor generador de conflictos en el desarrollo de las actividades de la gran minería. En la zona de estudio se han presentado afectaciones por la exploración minera al recurso agua, debido a las actividades de perforación por la profundidad a la que perforan los taladros, en promedio 350 metros, llegando incluso a profundidades de 750 metros; lo que

puede eventualmente modificar la dinámica de las aguas subterráneas, comprometiendo el suministro de agua para las familias ubicadas cerca a los sitios de perforación. Un reporte de esta situación fue presentado por el representante de una familia de cosecheros localizada en la vereda el Iris, quien manifestó a la empresa su inquietud por la pérdida de un nacimiento de agua del cual se abastecía, el agricultor aduce que el problema se presentó después que terminaron las labores de perforación realizadas por la empresa en un lugar cercano a su casa. La empresa desde ese mismo instante de la presentación queja viene compensado la afectación con el suministro continuo de botellones de agua para que la familia pueda suplir sus necesidades básicas.

Es claro que para la mitigación de estos impactos la empresa responde generalmente con el pago de dinero: pago cosecheros por el uso de servidumbres para el tránsito de personas y vehículos, compensación en dinero a los cosecheros por la pérdida de áreas dañadas. Han faltado acciones de acompañamiento que procuren soluciones integrales y sostenibles y no solamente coyunturales.

En lo referente a las pérdidas de las áreas de caña, la reposición y el restablecimiento de las mismas ha sido muy lento, lo que ha desmotivado a algunos productores, llevándolos a considerar la venta de sus mejoras de caña a la empresa, facilitando de esta manera el cambio de actividad económica.

Esta situación sumado a los impactos que se viene generando con la negociación de predios, debido principalmente a la falta de una información oportuna y veraz a todos los integrantes del sistema, ha desmotivado a la mayoría de los ocupantes de estos territorios, generando toda suerte de comentarios, conjeturas y especulaciones que ponen en riesgo el sistema productivo panelero.

La repetición de errores parece ser una constante en la política de responsabilidad social de Gramalote, lo cual no les ha permitido manejar adecuadamente los impactos generados hasta ahora, en parte porque en estas etapas previas la empresa no tiene la obligación legal de responder por ellos. Preocupa que la repetición de los mismos obedezca más a un patrón de comportamiento de las grandes mineras, que a errores involuntarios de las mismas. Al respecto Oxfam América en su artículo Conflictos Mineros en el Perú: Condición Crítica. Marzo 2009.

Expresa que “algunas empresas mineras peruanas como Newmont, Rio Tinto y Anglo American, han hecho esfuerzos por mejorar sus prácticas y construir mejores relaciones con las comunidades locales. No obstante, las compañías pueden estar repitiendo también errores del pasado. Pese a sus experiencias”.

De manera general los resultados del estudio demuestran que los impactos causados por la empresa Gramalote al sistema productivo panelero impactan de manera significativa al componente socio económico y cultural de la población panelera, evidenciando de esta manera la falta de interés y compromiso de la minera por esta comunidad.

Esto corrobora la hipótesis según la cual, las grandes empresas privilegian el componente económico sobre lo ambiental y social al momento de definir en los estudios de prefactibilidad y factibilidad la viabilidad del proyecto. A lo ambiental se le presta más atención debido probablemente a las obligaciones legales nacionales e internacionales. En cuanto al componente social generalmente se atiende de último en el orden de prioridades para las empresas. Lo consideran importante solo cuando aparece un conflicto y generalmente lo resuelven con dinero, sin importar a futuro las consecuencias de sus decisiones tal cual se demuestra en el presente estudio.

Al respecto el informe titulado “nuestro futuro común” de las naciones unidas citando a Enric Pol en “Desenvolupament sostenible”, Al hablar del desarrollo socialmente sustentable expresa “que para que se dé un verdadero desarrollo sostenible, debe haber una redefinición de lo medioambiental en el sentido de que ya no es posible hablar de medioambiente o de sostenibilidad sin considerar a las personas, sin tener en cuenta los comportamientos humanos individuales y colectivos. Para este autor no es posible, desde ésta óptica, hablar de sostenibilidad sin hablar de justicia y de solidaridad. Y continua afirmando “Parece existir una relación inversa entre la facilidad con que generalmente se interpreta el aspecto de lo medioambiental en el desarrollo sostenible, con la dificultad de interpretar o simplemente de tratar los aspectos sociales de la sostenibilidad más allá del, en mi opinión, reducido ámbito que se le asigna en lo que se ha venido en llamar Responsabilidad Social Corporativa” (RSC). Enric Pol en “Desenvolupament sostenible”, publicado en la colección Pensament de Ediciones de la Universitat de Lleida. 1999

6.4.2 Discusión particular del caso Gramalote. Si bien se han relacionado en las páginas anteriores los impactos más significativos al sistema productivo panelero, es conveniente ahondar en la discusión por cuanto las afectaciones objeto del presente estudio se producen en las etapas de exploración las cuales no son sujetas de licenciamiento ambiental.

Esa situación es muy grave por cuanto las afectaciones de la actividades de exploración no se recogen en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), por cuanto no existe una obligación legal para su reconocimiento, lo que descontextualiza los impactos que a futuro se predicen le EIA. En este sentido la discusión del presente estudio se centra en este vacío legal que tiene serias implicaciones para la población estudiada.

La legislación colombiana no exige estudio de impacto ambiental a las empresas mineras en las etapas de exploración. Solo se exige estudio de impacto ambiental a las empresas mineras en etapas de construcción-montajes y explotación. Hay que decir además, que las etapas de exploración en los grandes proyectos mineros generalmente se prolongan en el tiempo, pueden tardar hasta de 10 o más años.

En este periodo de tiempo hay afectaciones que se producen con motivo de las actividades exploratorias relacionadas en el presente estudio, pero que al no ser atendidas satisfactoriamente se van acumulando, de tal manera que al terminar el periodo de exploración pueden condicionar y determinar el futuro de las comunidades intervenidas.

Los resultados del presente estudio corroboran como con las labores de exploración minera se inicia el debilitamiento de actividades económicas tradicionales, que para el caso en referencia corresponden a la actividad panelera con más de setenta años de tradición.

Lamentablemente las afectaciones realizados en las etapas previas de exploración no se conocerán ni se atenderán debidamente, entre otras cosas porque su atención no es una obligación legal para las empresas, es del resorte moral. Al no haber responsabilidad legal, tampoco hay responsabilidad económica.

La empresa gramalote como tantas otras mineras en el mundo tienen un poderoso departamento social encargado de atender estas afectaciones en las etapas previas, sin embargo su atención es voluntaria y están más dirigidas a mostrar una buena imagen corporativa, que la de atender objetivamente las inquietudes de las comunidades. En la práctica lo que tratan es de sostener el proyecto con una imagen favorable hasta tanto se logre conseguir la autorización legal para explotar la mina, por tanto lo que hacen en la mayoría de las veces es tapar huecos, resolviendo temporalmente los problemas con dinero. Hay que decir además que la institucionalidad local es muy débil, situación que en nada ayuda esta comunidad.

En estas actividades de exploración Gramalote atiende las afectaciones a través de su equipo social encargado de las políticas de responsabilidad, pero estas acciones son voluntarias no y no están sujetas a control legal. En este contexto los programas de responsabilidad social empresarial que Gramalote ha adelantado con la población panelera hasta ahora no están dando resultados.

En la práctica resulta totalmente contrario a lo que se teoriza y promulga que es el fortalecimiento de las actividades económicas tradicionales en su área de influencia directa. Lo que se está evidenciando hoy es el debilitamiento de una actividad tradicional como la panelera, así lo demuestran los resultados del presente estudio.

Las etapas previas de exploración se han constituido para esta población panelera en un calvario; donde la desinformación, la incertidumbre y la especulación están conduciendo al descuido y abandono del cultivo de la caña panelera. Es un proceso que ha sido sistemático cuyo desenlace final de no tomarse acciones inmediatas llevarán a un cambio de vocación económica con consecuencias muy graves para esta comunidad. Los resultados del presente trabajo lo confirman: Descuido en el mantenimiento de los cultivos, disminución de áreas, disminución de rendimientos etc.

El desgaste de esta comunidad con más de 10 años de intervención del proyecto minero, está dando sus frutos a favor de la empresa minera Gramalote, la puja la esta ganado el que más conocimiento y dinero ha tenido, tiene y tendrá. Gramalote.

La desinformación, la incertidumbre y la generación de toda suerte de expectativas son armas muy poderosas para enfrentar a cualquier comunidad, pero para una comunidad vulnerable como la estudiada resulta determinante.

Probablemente el programa de reasentamiento que adelantará Gramalote con esta población encuentre una población panelera cansada, desmotivada, con menos áreas sembradas y producción de panela, es decir, con una actividad en franca decadencia. Lo cual, sin duda, facilitara en términos económicos el trabajo de reasentamiento para La minera.

El reasentamiento es un impacto visibilizado en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado por Gramalote al ministerio de medio ambiente. El EIA es un instrumento legal previo al otorgamiento de la licencia ambiental que autoriza la continuación de las etapas de construcción, montaje y explotación de la mina.

El reto que tenía gramalote de intervenir una actividad económica local y lograr su fortalecimiento tal cual lo expresa su política de responsabilidad social empresarial, no se está dando en esta dirección, los resultados del presente estudio así lo corroboran. Situación que puede ser interpretada como el resultado de malas decisiones técnicas o una estrategia empresarial. Ojala que la empresa minera reconsidere, aunque resulta difícil porque la suerte parece estar echada.

Finalmente se terminará resolviendo con dinero muchos intangibles que no tienen precio, finalmente este reasentamiento le saldrá muy económico a la empresa y muy caro a las comunidades locales.

6.4.3 La estocada final, aprobación del estudio de impacto ambiental. Para avanzar en el análisis y discusión de los resultados del presente estudio es conveniente revisar el concepto y el contexto en el que se definió el concepto de Estudio de Impacto Ambiental, como el instrumento para garantizar el uso eficiente de los recursos naturales en el actual modelo de desarrollo.

Lo cierto es que este instrumento se empezó a utilizar en el mundo después de la definición del concepto de Desarrollo Sostenible auspiciado por las Naciones Unidas inspirado en el modelo económico capitalista, el cual le asigna a la naturaleza un valor utilitarista. Martínez Renson citando a Locano (2000) lo expresa de la siguiente manera “El desarrollo sostenible surge como un nuevo o complementario paradigma frente a las teorías del desarrollo concebidas durante la edad moderna en las que la mayoría de las naciones, orientan sus esfuerzos hacia el desarrollo económico, técnico y científico, desde una concepción antropocentrista y puramente económica, en la cual se plantea que el hombre debe aprovechar todo los medios que estén a su alcance para acrecentar su calidad de vida (Locano, 2000).

En este contexto se construyó el concepto del Estudio de Impacto Ambiental, donde claramente se coloca en desventaja al ambiente frente al crecimiento económico. Por ello no resulta extraño que para el caso del sistema productivo panelero, el EIA se base en el estudio de las afectaciones de maneras prospectivas a partir de la etapa de construcción y explotación de la mina sin tener en cuenta una valoración retrospectiva de las afectaciones que se han hecho en las etapas de exploración minera.

En estas circunstancias hay que decir que las etapas de exploración minera para esta población panelera se han constituido en un escenario para medir fuerzas con la empresa. Situación que ha pasado desapercibida para la opinión pública en general, ya que como se ha dicho antes legalmente las empresas mineras no tienen ninguna obligación de reconocer y atender sus impactos en estas fases.

Cuenta además Gramalote y en general las grandes empresas mineras de recursos económicos y poderosos equipos técnicos para teorizar y difundir sus políticas de responsabilidad social en las comunidades intervenidas, particularmente en estas etapas preliminares no sujetas a responsabilidad legal. Equipos que tienen la orientación de mostrar y difundir una buena imagen empresarial, además de pretender legitimar los procesos de la empresa minera en las comunidades intervenidas. De tal manera que en muchos casos lo que muestra los informes de responsabilidad social empresarial no refleja la realidad.

También es cierto que Las comunidades locales intervenidas difícilmente terminan aceptando y legitimando las actividades mineras, aunque las grandes empresas se esfuercen por demostrar lo contrario. Esta circunstancia se hace más notoria en la instancia de audiencias públicas, que se constituye en el trámite final del proceso del estudio de impacto ambiental (EIA). Escenario que muchas veces se convierte en una farsa, porque finalmente la decisión en la mayoría de los casos ya está tomada.

En este contexto el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es un instrumento legal, que en la mayoría de los casos se constituye en un estudio prospectivo, que identifica, clásica y valora impactos, igualmente establece un plan de manejo para los impactos que se producirán cuando se construya la planta y se explote la mina.

La pregunta pertinente sería ¿Qué autoridad se preocupa por lo que ha pasado atrás en las etapas de exploración, ¿Que instrumento legal existe para reconocer y valorara estas afectaciones.

Figura 5. Proceso para la generación de un pasivo ambiental



Fuente. Figura adaptada Arango Marcela, Olaya (Yris 2012).

Figura 3. Factores a tener en cuenta para la estimación del daño causado por los PAM

Al respecto la contraloría general de la república afirma “Tampoco los impactos ambientales y sociales, sobre la salud y la cultura, se estiman, evitan, minimizan, reducen o compensan durante la fase de exploración, pues para esta fase del ciclo minero no es obligación obtener licencia ambiental”. CGR 2014.

La figura 5 que ilustra el proceso para evaluar un pasivo ambiental minero (PAM) nos sirve para esquematizar la afectación que hoy se está dando en el sistema productivo panelero local, situación que de no atenderse oportunamente terminará convirtiéndose en un pasivo ambiental.

El estado original corresponde al sistema productivo antes de la intervención del proyecto Gramalote (Gramalote lleva más de 10 años interviniendo esta actividad), pero en el presente estudio lo abordamos desde el año 2012 hasta el 2014.

El estado actual para el caso de estudio corresponde a las afectaciones encontradas en la caracterización que se hizo a esta población panelera en el 2014 y cuyos resultados han evidenciado unos impactos al sistema productivo, de las cuales nadie se ha responsabilizado, porque como se dijo antes legalmente la minera no tiene ninguna responsabilidad en estas etapas de exploración.

La realización de líneas base es un mecanismo de las mineras para exonerarse de las afectaciones ocasionadas por sus actividades antes de realizar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), de tal forma que la línea base les permite construir la foto actual la cual será la base legal para predecir las afectaciones futuras y a la vez la base legal para negar toda responsabilidad afectaciones anteriores a la realización de (EIA).

Es importante resalta que la empresa minera en el año 2014 contrata la realización del Estudio de Impacto Ambiental y en el mismo identifica como un gran impacto el reasentamiento de buena parte de la población panelera estudiada, y establece un plan de manejo para mitigarlo. Pero tal como se ha evidenciado en el presente trabajo el instrumento legal (EIA) se queda corto al no estudiar y considerar en el (EIA) lo que ha pasado con esta población durante más de 10 años de intervención por parte de la empresa.

En este contexto el reasentamiento propuesto en el (EIA) para esta comunidad panelero está descontextualizado y desbalanceado social y económicamente.

Cabe preguntarse entonces quien debe responder por esta afectación, quien responde por el debilitamiento de esta actividad. Es evidente el vacío legal para responsabilizar a quienes realizan afectaciones en estas actividades exploratorias. Finalmente esta afectación terminará convirtiéndose en un pasivo ambiental, concepto que se abordará más adelante.

Desafortunadamente las comunidades quedan legalmente huérfanas y desamparadas en estas etapas. Y para cuando el proyecto se visibiliza con la aprobación del (EIA), ya el daño está hecho y en consecuencia la compensación propuesta en el plan de manejo del (EIA), se descontextualiza favoreciendo de esta forma los intereses de la empresa interviniente en contra de los afectados.

En estas circunstancias resulta incomprensible como un instrumento prospectivo como el EIA pretende clasificar y valorar las afectaciones que se producirán en el futuro con la explotación de la mina, sin considerar lo que ha pasado atrás con sus actividades exploratorias. ¿Cómo se puede predecir los impactos sin considerar las afectaciones que han ocasionado antes?

Desconoce este instrumento legal (el EIA), que las grandes empresas mineras antes de llegar a esta etapa decisoria de la mina (montaje y explotación), llevan años interviniendo territorios y comunidades con sus actividades exploratorias, causando afectaciones que en la mayoría de los casos comprometen el destino de las comunidades locales.

Poniendo en riesgo no solo su espacio físico y su actividad económica, sino destruyendo además intangibles propios de comunidades arraigadas: los familiares, la confianza, el amor por su tierra, por su labor y actividad tradicional.

Al respecto la contraloría general de la república citando una sentencia de la corte constitucional al referirse al licenciamiento ambiental expresa, “esta autorización trasciende lo estrictamente ambiental y se traslada a la generación de impactos sociales que, en muchos casos, se traduce

en la violación de derechos fundamentales de las comunidades que se encuentran en el área de influencia, como ha sido evidenciado por la Corte Constitucional en reiterada jurisprudencia, especialmente en la (Sentencia T-154 de 2013". CGR 2014).

Y continua diciendo, "Se están presentando graves afectaciones a las poblaciones que se encuentran en las áreas de influencia de dichos proyectos, que indistintamente de sus intereses, de su formas de producción, de su arraigo, de su relacionamiento social, de sus proyectos de vida, se ven obligados a abandonar sus predios y buscar por sus propios medios otro sitio donde vivir o hacer parte de los escasos procesos de reasentamiento que adelantan algunas empresas y que cuentan con poco o ningún acompañamiento estatal, en lo que se constituye en un verdadero desplazamiento impulsado por la actividad extractiva". (Ibíd. CGR 2014).

Lamentablemente para población debilitada y desanimada durante más de 10 años de intervención solo se le avizora una compensación económica y con ello se podría acabar con la actividad que por más de setenta años les garantizo su sustento.

Los resultados del presente trabajo obligan a realizar una serie de preguntas, que si bien no encuentran una respuesta legal, si tienen que cuestionar a la opinión pública en general si se quiere conservar las actividades económicas tradicionales frente al apetito desmedido de las grandes empresas.

Hay que defender los ecosistemas estratégicos porque son de conveniencia nacional, pero igual o más importante resultaría la defensa de las actividades económicas tradicionales y con ello el sustento de muchas familias campesinos.

Las preguntas pertinentes serian. ¿Conoce la opinión pública nacional lo que ocurre con la población y los territorios intervenidos en estas etapas previas de exploración? ¿A quién le interesan, a quien le importa las afectaciones que se dan en estas etapas? ¿Quién responde por los daños? Seguramente se encontrarían pocas respuestas. Porque la mayor parte de la

opinión pública solo conocen los reportes oficiales de responsabilidad social de las empresas mineras.

La afectación al sistema productivo local evidenciada en el presente trabajo demuestra para desgracia de los paneleros que no hay ninguna connotación legal, puesto que se producen en etapas de exploración minera no sujetas a licenciamiento ambiental.

Para su desventura estas afectaciones terminaran constituyéndose en lo que se conoce como pasivos ambientales. Lo que quiere decir, que en la práctica que nadie responderá y que terminaran en el olvido.

Con respecto al término pasivo ambiental existe un debate conceptual y legal, mientras que para unos su reconocimiento y valoración ocurre después de la etapa de abandono o cierre de la mina, para otros su reconocimiento debe darse en cualquier momento de las etapas mineras.

Al respecto la (CEPAL 2008) conceptualiza "La denominación "pasivo ambiental minero" hace referencia a los impactos ambientales generados por las operaciones mineras abandonadas con o sin dueño u operador identificables y en donde no se hayan realizado un cierre de minas reglamentado y certificado por la autoridad correspondiente".

Arango Marcela, Olaya (Yris 2012) citan otros autores que incorporan dos términos diferenciadores al concepto de pasivo ambiental: el primero es el riesgo y el segundo es el momento en que se debe reconocer la afectación. Lo argumentan de la siguiente manera "Sin embargo, como no todos los impactos son perjudiciales para la salud, el medio ambiente y el patrimonio, en algunos países, en particular en Suramérica, se usa el riesgo como criterio diferenciador. (Oblasser y Chaparro 2008).

(Oblasser y Chaparro (2008) continuando con la construcción de concepto de pasivo ambiental finalmente lo terminan incorporando de la siguiente manera "un área donde existe la necesidad de restauración, mitigación o compensación por un daño ambiental o impacto no gestionado,

producido por actividades mineras inactivas o abandonadas que pone en riesgo la salud, calidad de vida o bienes públicos o privados". (Oblasser y Chaparro, 2008).

La diferenciación del momento del reconocimiento de la afectación es contraria a todo principio ético y legal, en la práctica lo que se propone es que no se debe adelantar ninguna reclamación legal hasta tanto la mina no se cierre.

Ahora, si las afectaciones no se reconocen al momento de producirse, difícilmente se reconocerán y compensarán en el futuro, sobre todo si se tiene en cuenta que legalmente no hay ninguna responsabilidad para las empresas.

Este último concepto es el que más aceptación tiene dentro de las autoridades ambientales colombianas. Sin embargo, como se ha dicho antes en este trabajo, aún este término no se ha incorporado al ordenamiento legal de nuestro País.

(Oblasser y Chaparro 2008) definen riesgo como "la combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento y la magnitud de su consecuencia" (Arango Marcela, Olaya Yris 2012).

Por su parte el grupo el grupo consultor, Ecometría Consultores, en un trabajo para el ministerio de minas conceptualiza sobre el término pasivo ambiental en la siguiente manera "es una obligación que se origina en pérdidas significativas de bienestar o riesgos inminentes para las personas, que se presentan como consecuencia del detrimento de los recursos naturales renovables, cuando éste detrimento supera los niveles social, técnica o legal- mente aceptables y ha sido causado por una actividad minera". Esta definición general no se refiere únicamente a efectos perceptibles después del cierre de la actividad minera, sino que incluye las obligaciones derivadas de los efectos de la misma, independientemente de si se encuentra activa o no. (Ministerio de minas 2010).

Si bien en el país legalmente el concepto de pasivo ambiental no está aún definido y reconocido por las autoridades ambientales, si hay más aceptación y aproximación con el concepto de (Oblasser y Chaparro 2008)

En este contexto el tema de pasivo ambiental enfrenta hoy dos escenarios hipotéticos de responsabilidad legal. El primero que es el más común, responsabilizaría legalmente al estado frente a cualquier reclamo, siempre y cuando la empresa minera no haya sido autorizada legalmente mediante una licencia ambiental. En el segundo caso la responsabilidad legal recaería en el dueño de título minero siempre y cuando le hayan aprobado la licencia ambiental y en el EIA se identificado el impacto en cuestión. Es decir, cuando se constituya un claro incumplimiento de la ley.

Arango Marcela, Olaya (Yris 2012) relaciona tres características que tienen los pasivos mineros y que se deben tener en cuenta en su estimación

6.4.4 Cuando el daño esta diferido en el tiempo. Por definición, un PAM se trata de un impacto que se causó en el pasado y que se acumuló en el tiempo. Luego, para valorar la magnitud del impacto es necesario definir una línea base para comparar con el estado actual. Determinar las condiciones anteriores a la minería es difícil y a veces imposible porque con frecuencia la minería causa cambios profundos en la mineralización (EPA, 2000)

6.4.5 Cuando el daño esta diferido en el espacio. Para este caso se encuentra que hay contaminantes que viajan; ejemplos: la contaminación por las fuentes hídricas aguas debajo de los ríos o la dispersión de un contaminante por el viento o por la acción del hombre, que traslada los contaminantes de un lugar a otro como el caso de los residuos sólidos peligrosos (se generan en un lugar, se depositan en otro). Para saber hasta dónde llegan se usan modelos de dispersión de contaminantes y se siguen realizando mediciones, por ejemplo de mercurio en el agua. Los datos de pruebas analíticas realizadas a partir de muestreos sirven para alimentar estos modelos. Antes de realizar el muestreo, se recomienda hacer un plan para determinar el número de muestras y los sitios donde se deben recolectar para, de esta manera, obtener datos estadísticamente significativos (EPA, 2000).

6.4.6 Cuando la actividad responsable de la afectación no es clara. La base de la evaluación es el reconocimiento de que el medio ambiente es una interacción entre el medio natural y el medio humano; por ello es importante hacer una descripción de cada una de las dimensiones ambientales, entre las que se tiene las dimensiones Física, Biótica y Socio-

Económica presentes en una región. El presente planteamiento parte de los criterios establecidos, para la identificación y cuantificación de impactos.

Si bien el término de pasivo ambiental se puede aplicar a la afectación expuesta en el presente trabajo, en cuanto a que este impacto que ahora es previsible y sujeto de mitigación y compensación, con el tiempo terminará en el olvido convirtiéndose en un pasivo ambiental más. Ahora, si las afectaciones no se reconocen al momento de producirse, difícilmente se reconocerán y compensarán en el futuro, sobre todo si se tiene en cuenta que legalmente no hay ninguna responsabilidad para las empresas.

Las grandes empresas mineras poco les ha interesado su responsabilidad en el tema de pasivos ambientales y se sienten cómodas con la actual legislación que de alguna manera le favorece a sus intereses. Martínez Alier uno de los pensadores que más ha estudiado y trascendido en este tema, llegando incluso a cuestionar a las grandes empresas por trasladar los costos de estas afectaciones a la sociedad define el concepto de pasivo ambiental de la siguiente manera

“la suma de los daños no compensados producidos por una empresa al medio ambiente a lo largo de su historia, en su actividad normal o en caso de accidente. En otras palabras, se trata de sus deudas hacia la comunidad donde opera. En realidad, se podría decir que dichas deudas son éxitos de traslación de los costos a la sociedad, que permiten a las empresas ser competitivas (Martínez - Alier y O' Connor 1996).

6.4.7 Algunas reflexiones y consideraciones sobre los impactos no reconocidos y valorados en el medio físico y socio cultural en las fases de exploración minera para el caso particular del presente trabajo. El reconocimiento de los pasivos es un tema espinoso debido a que afecta los intereses de económicos de las grandes empresas. En el caso de lograrse avances significativos en este tema, resultaría más fácil el reconocimiento y la valoración al medio físico que en el medio sociocultural, toda vez que son más fáciles de evidenciar las afectaciones producidas en el medio físico. Para este último componente la situación resulta más difícil y compleja.

Desafortunadamente la afectación socioeconómica al sistema panelero resultaría difícil de valorar en el futuro como pasivo ambiental sujeto de compensar. Lo más preocupante es que ni siquiera en el EIA se les dio la importancia debida, razón más para perder las esperanzas que a futuro se pudieran considerar y eventualmente demandar su compensación. Por ello el llamado de atención para que estas afectaciones se reconozcan y se compensen en el momento en que se producen y no dejar que se acumulen y se conviertan en pasivos ambientales.

La esperanza es que alguien a futuro, cuando la legislación avance en esta materia alguien se atreva demandar a una empresa minera en el caso hipotético de pérdidas de vidas humanas relacionadas con el uso de una sustancia tóxica utilizadas en el proceso minero y que después de exhaustivas investigaciones científicas corroboren su relación con este hecho. Pero en estas mismas circunstancias resultaría muy difícil de demandar a la misma empresa minera por la sustitución de una actividad económica, a quien se demandaría por la pérdida de los lazos familiares y la cohesión social, a quien se demandaría por la pérdida de asentamientos humanos a quien se demandaría por la pérdida de la vocación económica.

Desafortunadamente el componente socio-económico y cultural es muy difícil de reconocer y más aún de valorar, más aún demandar en el hipotético caso de que la legislación colombiana avance. En este sentido, el componente físico podría correr con mejor suerte.

Para (Martínez Alier), resulta difícil el reconocimiento de pasivos ambientales dentro del actual modelo de desarrollo, al respecto hace las siguientes reflexiones:

“Al considerar los pasivos ambientales, surgen dos temas de análisis: la evaluación monetaria y la responsabilidad jurídica. En cuanto al primero, ¿cómo determinar el impacto de una actividad contaminante en un contexto complejo y de fuerte incertidumbre? Y, puesto que se trata en la mayoría de casos de bienes no intercambiables en el mercado, ¿cómo valorar los daños ambientales? la evaluación de los pasivos ambientales se enfrenta a problemas de inconmensurabilidad de valores, es decir, la imposibilidad de representar en un solo lenguaje, en este caso el lenguaje monetario, los daños producidos en esferas diferentes de la actividad humana (Martínez - Alier, Munda y O’Neill 1998) y continua preguntándose ¿cuál es el valor

monetario de la degradación de un paisaje, de la reducción la degradación de un paisaje, de la reducción la pérdida de la salud?

Si bien el EIA es el instrumento legal con que se cuenta para identificar clasificar y valorar los impactos que se producirán con motivo de la construcción y explotación de una mina, resulta importante a la luz de los resultados del presente llamar la atención para que en el EIA se tenga en cuenta las afectaciones ocasionadas en las etapas de exploración minera o dicho de otra manera que las actividades exploratorias sean sujetas de licenciamiento ambiental.

Esta discusión debe darse en el país de frente a la gran minería, si bien es cierto que la actividad minera maneja cierta grado de incertidumbre y que las grandes empresas mineras exponen un capital de riesgo en sus actividades exploratorias. También es igual de cierto que el daño que se produce en estas etapas resulta en muchos casos determinate para el futuro de las poblaciones intervenidas, por ello en este capital de riesgo debiera incluirse la responsabilidad legal por las afectaciones que generen en estas etapas y no dejarlas al resorte de la buena voluntad de las empresas, tal cual sucede actualmente.

Ahora, resulta preocupante la desprotección de las comunidades en estas etapas exploratorias que en cualquier caso resultan perdiendo. Si las empresas se retiran del territorio antes del licenciamiento ambiental nadie responderá por las afectaciones causadas y si la empresa minera obtiene licenciamiento ambiental tampoco está obligada legalmente a responder por las afectaciones ocasionadas antes de la obtención de la licencia.

Por ello, hoy resultan validadas algunas preguntas acerca la responsabilidad legal los impactos ocasionados con motivo de la intervención de la minera en etapas exploratorios no sujetas licenciamiento. Validas seguramente en muchos proyectos mineros y que cobran vigencia hoy con el presente estudio ¿Porque razón no se tienen en cuenta estas afectaciones en el EIA? ¿Porque razón en el reasentamiento propuesto en el EIA no se tiene en cuenta la afectación al sistema productivo local después de 10 años de intervención y en cambio se propone mitigación y compensación de un impacto como es el reasentamiento teniendo en cuenta la foto actual del sistema productivo sin considerar las afectaciones ocasionadas antes del estudio del

EIA.? Esto no es ético, ni justo, aunque legalmente sea permitido. Ahora, las anteriores inquietudes no tendrían ninguna validez si las afectaciones se hubieran dado sin la intervención de la minera.

Tampoco resulta claro o por lo menos ético, el hecho uno de los contratistas de la construcción de EIA para gramalote, en este caso Integral S.A, no hubiese tenido en cuenta las afectaciones generadas a la población panelera por la minera durante más de 10 años de intervención; al momento de identificar, clasificar y valorar el impacto del reasentamiento para esta comunidad, ya que esta misma empresa contrato con la minera la caracterización de esta población en el año 2011.

6.4.8 Proceso de legitimación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante las comunidades locales como paso previo al otorgamiento de la licencia ambiental. Antes de continuar con los detalles de este proceso en este caso particular de la minera Gramalote con la intervención a la población panelera, resulta conveniente referirnos a unos conceptos emitidos por la contraloría general al respecto.

“Uno de los aspectos más deshonrados en el proceso de licenciamiento ambiental es el relacionado con el contexto social que puede ser afectado con los proyectos extractivos, evidenciado en la debilidad de estudios antropológicos y comunitarios, así como por la ausencia de expresión de la voluntad de las personas afectadas por los proyectos mineros. Así, los aspectos culturales, religiosos, de producción, demográficos, infraestructura, etc., son superficialmente expuestos en los Estudios de Impacto Ambiental, y casi ignorados por las autoridades ambientales en la Evaluación del Impacto Ambiental en la toma de decisiones y en las etapas posteriores de seguimiento y control”.

Y continua afirmando “Lo anterior significa que las comunidades no cuentan con un mecanismo de validación real sobre la información socioeconómica que se incorpora en el Estudio de Impacto Ambiental, como tampoco con un medio idóneo que les permita acceder al trámite que se surte en la autoridad ambiental y manifestarse en torno al proyecto, salvo la celebración de audiencias públicas, que es una instancia informativa y no de decisión, de manera tal que las

comunidades afectadas por los proyectos no tienen incidencia real en las decisiones sobre el desarrollo de los mismos. Ante la ausencia de una licencia social, es urgente que se fortalezca la licencia ambiental como la herramienta que permita establecer la dimensión del deterioro que va a sufrir una determinada área, además de sus componentes físicos y bióticos, en los sociales, económicos y culturales”. (CGR 2014)

Las audiencias públicas se han constituido en algunos casos en reuniones protocolarias. A dicha reunión asisten todas las autoridades locales, regionales, departamentales y nacionales que tienen que ver con el tema. Asisten: alcaldes, concejales, gobernadores o su delegado, secretarios de minas y medio ambiente, funcionarios de las corporaciones regionales, defensor del pueblo, procurador delegado, ministerio de minas, funcionarios y directivos de la empresa, (ONG) y por supuesto el ministerio de ambiente a través de la autoridad nacional de licencia ambiental, la (ANLA), quien funge como moderador de la reunión y quien más tarde se convertirá en arbitro al decidir si otorga o no la licencia.

Meses antes la (ANLA) ha recibido de la empresa minera un documento muy técnico conocido como estudio de impacto ambiental (EIA), documento que a los propios funcionarios de la (ANLA) les resulta difícil de entender, sobre todo con tan poco tiempo para su estudio.

Esta reunión se presenta como el último round de una disputa que previamente se ha realizado en condiciones de desigualdad y que el resultado por esta misma razón se podría intuir, dicha reunión se convierte en un protocolo, por más que los voceros de las comunidades expongan sus inquietudes o quejas nada cambiara. La suerte ya está echada.

Al respecto, resulta difícil de entender cómo se puede pretender legitimar en una reunión protocolaria llamada audiencia pública, un estudio altamente técnico donde se presentan los impactos futuros y sus planes de manejo que en muchos casos de manera subjetiva han identificado y clasificado los técnicos externos contratados por la empresa; si se desconoce los impactos ocasionados en las etapas previas.

Las afectaciones de antes no importa, lo que importa es lo que pasara a futuro. Esto finalmente quedará visibilizado, consagrado y aprobado ante la opinión pública nacional. Existe entonces un gran vacío legal, que de no corregirse seguirán facilitando la presentación de conflictos sociales, ya que no si no se reconocen y valorizan los impactos desde su origen difícilmente en el futuro se podrán corregir.

Finalmente resulta un poco contradictoria la constante presentación y divulgación de las políticas de responsabilidad social por parte de la minera Gramalote en las comunidades intervenidas, en un gran esfuerzo por legitimarse, ya que en muchos casos se teoriza algo diferente a lo que en la práctica se hace. Por eso es importante para la comprensión del presente estudio relacionar las políticas de responsabilidad social de la empresa Gramalote y los estándares (IFC) que la empresa se compromete cumplir al momento de realizar los préstamos en la (Banca Mundial).

6.4.9 Declaración de la política de responsabilidad social corporativa de Gramalote. La contribución más importante que AngloGold Ashanti Colombia S.A. hacia la sociedad, es realizar sus procesos tan efectivos, seguros y sostenibles, excediendo en lo posible los requerimientos normativos y comprometiéndose con el desarrollo sostenible del entorno.

Adelantamos nuestra operación con respeto hacia la sociedad, propiciando en forma activa su bienestar y desarrollo. Así, actuamos en forma coherente con cada uno de los lineamientos de la Compañía y fortaleceremos la relación de interdependencia y confianza con nuestros accionistas, empleados, gobierno, comunidades vecinas y contratistas.

Así mismo, (AngloGold Ashanti Colombia S.A). al tener una Política de Responsabilidad Social Corporativa como el criterio que orienta sus decisiones y actuaciones, reconoce su capacidad de dar respuesta a la luz del proyecto de Nación. Es la forma de comportarse la empresa que se evidencia en todas sus decisiones y acciones frente a la sociedad, el Estado y la sociedad empresarial, en lo económico, en lo social, lo político, lo cultural, lo espiritual y lo ambiental.

Igualmente AngloGold Ashanti dueña mayoritaria de Gramalote aplica en teoría los estándares de la banca mundial para una mejor intervención en las comunidades locales, por lo menos así

lo promulga. En la práctica la aplicación de los estándares facilitaría el desarrollo de las políticas de responsabilidad corporativa de Gramalote.

6.4.10 Declaración de los estándares internacionales de Gramalote (I. F. C Banco Mundial) socioeconómico y de relacionamiento comunitario El estándar socioeconómico declara la intención de valor de AngloGold Ashanti que las comunidades y sociedades en las que opera la Compañía estarán mejor por su presencia allí. Esto se logra a través de, entre otras cosas, el aporte socioeconómico de la compañía en el país anfitrión, incluyendo la generación de valor económico y la distribución.

El objetivo de este estándar de relacionamiento es establecer el marco en el que AngloGold Ashanti se relaciona con los grupos de interés en el sitio, en las oficinas del país, a nivel regional y corporativo. Esto está en línea con la política declarada de la compañía para "comunicar y consultar acerca de nuestras actividades durante todo el ciclo de vida de nuestras operaciones" y "emprender iniciativas en alianza con las sociedades en las que operamos con el objetivo de contribuir a un futuro sostenible para las comunidades anfitrionas".

La construcción, recomendación e implementación de estas políticas y estándares, estado liderado por la Banca mundial, que a la vez es quién financia la ejecución de los grandes proyectos mineros a nivel Mundial.

En este contexto se observa que el grupo del Banco Mundial, a través de sus diversos brazos (el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, la Asociación Internacional para el Desarrollo, la Corporación Financiera Internacional y la Agencia Multilateral para la Garantía de Inversiones) han apoyado directamente proyectos de explotación de minas, petróleo y gas sin evaluar adecuadamente sus consecuencias sociales y ambientales y sin tomar en consideración la falta de políticas de gestión y capacidad institucional o reglamentaria de los países o regiones donde se ejecutarán los proyectos.

Se evidencia así el papel que juega la banca mundial no solamente en la financiación de grandes proyectos, sino también en la construcción y promoción de políticas, estándares (estándares I.F.C), certificaciones ambientales y sociales, que consultan la voluntad de las grandes empresas al momento de hacer uso de sus recursos económicos a través de

préstamos. En realidad esta es una especie de garantía que la banca mundial exige a sus clientes para realizarle los desembolsos.

En un nuevo informe de Forest Peoples Programme y la Fundación Teb-Tebba exhorta al Banco Mundial a dejar de prestar apoyo a la extracción de petróleo, gas y minerales. El informe “Extracting Promises: Indigenous Peoples, Extractive Industries and the World Bank” fue compilado como contribución a la Revisión de las Industrias Extractivas (EIR, por su sigla en inglés) del Banco Mundial.

Como se puede observar las políticas de (RSE) y los estándares (IFC), son principios voluntarios recomendados o impuestos por la banca mundial, que en la práctica se quedan muy cortos, tal cual se evidencia en el presente estudio. Queda claro, que las entidades financieras internacionales solo les interesa la firma de adhesión a estos acuerdos por parte de sus clientes al momento de firmar los préstamos, pero descuidan el monitoreo, seguimiento y cumplimiento de los mismos.

En realidad al ser voluntarios queda muy difícil para las comunidades y gobiernos locales exigir su cumplimiento. Es por ello que nadie puede garantizar el cumplimiento de este manual de buenas intenciones, más aún en países pobres y en desarrollo donde la institucionalidad generalmente es débil. Lo más preocupante es que las comunidades están sujetas a la voluntariedad de las mineras frente a las afectaciones que se generen las etapas de exploración, por lo menos hasta que se construya y explote la mina.

Las políticas de (RSE) y sus estándares son todo un recetario para contribuir al desarrollo sostenible local. Esto en la práctica debería garantizar y fortalecer las actividades económicas, que para el caso objeto del presente trabajo sería el sistema productivo panelero, pero la situación ha sido lo contrario, tal como se demuestra en el presente trabajo. Y no es que la empresa carezca de información acerca de esta actividad, el año 2011 y 2012 realizó sendos estudios a esta población panelera a través de consultores muy serios como la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín y la empresa integral S.A., en ellos, además de suministrar información relevante para una adecuada intervención de este grupo poblacional, se le advertía la vulnerabilidad de esta actividad económica tradicional.

7. CONCLUSIONES

Se observa un deterioro en las condiciones sociales en especial en las variables. Género, Edad y Seguridad Social durante el periodo evaluado.

Se desmejoraron las condiciones económicas, en variables de tenencia de la tierra y de la vivienda durante el periodo evaluado.

Además se aprecia que los mayores impactos observados sobre el medio ambiente se dan en el uso del suelo y en la erosión del mismo.

La afectación sobre el sistema productivo local se da vía restricción al desplazamiento y restricción sobre el acceso y disponibilidad del recurso suelo, mano de obra y en el tiempo recurso hídrico.

El análisis de (Trade Off) muestra que la mayor afectación es de tipo social, seguida por la ambiental y por último la económica.

Es importante que se incorporen los resultados de este tipo de investigaciones en la política pública, a los procesos de planeación del desarrollo, el ordenamiento ambiental de los territorios y en la transformación del modelo extractivista.

La pequeña minería y el sistema productivo panelero han coexistido por más de setenta años en la zona de influencia directa del proyecto, destacándose la producción panelera como la principal actividad económica de la zona.

El sistema productivo panelero local tiene algunas particularidades como son: agricultores sin tierra y sin vivienda propia. Los propietarios de los predios paneleros les prestan los terrenos y las viviendas con el compromiso de que beneficien sus cañas en el trapiche de la finca y se repartan la producción de panela en iguales partes.

Gramalote tiene un gran reto al intervenir una zona cuya principal actividad económica es el cultivo de la caña y la producción de panela, intervención que de ser exitosa garantizaría la sostenibilidad este sistema productiva y de no serlo acabaría con una actividad económica local de gran arraigo y de la cual dependen económicamente más de 307 familias.

La actividad panelera es una de las actividades agropecuarias que más empleo genera, se estima que por cada hectárea establecida se generan dos puestos de trabajo, esto explica porque en torno a las actividades de caña se concentran núcleos poblacionales rurales, que con el tiempo dan origen a las veredas, como es el caso de las cuatro veredas objeto del presente estudio.

El cambio vocación agropecuaria no solo afectaría directamente la producción de panela en el Municipio de San Roque, sino que podría modificar su situación geopolítica local y regional, ya que eventualmente podrían acabarse algunas de sus veredas paneleras, debido a que la población actual de las mismas vive en torno a esta actividad y sin actividad la población se retiraría de los actuales territorios.

Los impactos originados por las actividades adelantadas hasta ahora por la empresa Gramalotes están generando cambios en el sistema productivo panelero local. Situación que de no corregirse a tiempo puede comprometer la sostenibilidad de esta actividad y con ello el sustento de la población panelera. Dichos impactos se hacen más notorios en el componente socio económico que es donde es más vulnerable esta actividad local.

Con el fin de conocer mejor este sistema productivo y tomar la mejor decisión respecto a su intervención, la empresa Gramalote ha contratado instituciones serias: Integral y la Universidad

pontificia Bolivariana. En dichos estudios se le advierte de la importancia que para la zona de influencia directa y para el municipio representa esta actividad, además en dichos estudios se ha recalcado la vulnerabilidad del sistema productivo. Sin embargo aún no se han atendido las recomendaciones.

Los impactos encontrados en este trabajo de investigación reflejan mayor incidencia en el componente socioeconómico, es aquí donde es más vulnerable el sistema productivo local, por ello se necesitan acciones urgentes. De no hacerse así muy seguramente desaparecerá como la principal actividad económica de la zona.

La negociación de predios y la socialización de los programas de reasentamiento son las actividades que más temor e incertidumbre están causando en esta comunidad panelera, los integrantes del sistema manifiestan no tener información clara de lo que va a suceder con ellos. Expresan además, que en la negociación de los predios solo se tuvo en cuenta a los propietarios y no a los demás integrantes del sistema productivo. La falta de información transparente, oportuna y veraz parece ser la causa fundamental para que los impactos negativos se potencialicen.

Preocupa el poco acompañamiento de la institucionalidad a este grupo poblacional, que en el momento requiere de este apoyo para poder realizar un relacionamiento en igualdad de condiciones con la empresa minera Gramalote.

Si bien los trabajos de exploración minera manejan cierto grado de incertidumbre sobre la viabilidad de la actividad minera, es decir, si finalmente se va a explotar o no la mina, Esta situación no tiene por qué perjudicar la sostenibilidad de las actividades económicas tradicionales de los territorios intervenidos.

8. RECOMENDACIONES

Si la empresa realmente le interesa garantizar la sostenibilidad del sistema productivo panelero local, tal cual lo pregonan su política de responsabilidad social empresarial debe emprender de inmediato acciones que contribuyan a recuperar la confianza de los integrantes del sistema productivo panelero local.

La institucionalidad local debe apoyar decididamente la sostenibilidad del sistema productivo panelero local, debido a la importancia económica y geopolítica que para la zona y el municipio representa esta actividad.

Con la intervención del proyecto gramalote está en vilo el sustento de 307 familias que derivan el sustento de la producción de panela y la sostenibilidad de cuatro veredas del Municipio de San Roque.

Debido a la importancia del sistema productivo panelero en la zona objeto del presente estudio es necesario que las partes: Gramalote y comunidad recobren la confianza necesaria, que permita emprender acciones tendientes a garantizar la sostenibilidad del sistema productivo panelero.

Gramalote debe poner en práctica sus políticas de responsabilidad social y el desarrollo de los estándares internacionales, que en teoría garantizan la sostenibilidad de las actividades económicas locales. La empresa tiene los recursos y el conocimiento del sistema productivo que en teoría les permitiría garantizar el fortalecimiento y la sostenibilidad de esta actividad económica.

Es importante a manera de resumen dejar los siguientes cuestionamientos que son materia de debate hoy en el país en torno a la actividad minera: ¿En qué instancia reclamar los pasivos

ambientales, y cuál es el procedimiento social y legalmente adecuado? ¿Puede haber una genuina “resolución de conflictos” en los casos de gran distancia social entre empresas y damnificados? ¿Es buena idea ir a juicio, en este caso, en el país donde se producen los daños o en el lugar donde las empresas tienen su domicilio principal? ¿Cuáles son los montos que se reclaman, cuál el método contable idóneo para calcularlos, cómo tratar los aspectos difícilmente expresables en dinero? ¿Qué repercusiones tendrán, en los resultados contables de las empresas y en la contabilidad nacional macroeconómica, la inclusión de los pasivos ambientales? ¿Cómo afectarán al precio de las acciones de las empresas?

Finalmente (Martínez Alier), y sus colaboradores destacan la importancia de insistir en los reclamos de los pasivos ambientales: “en primer lugar, esto vuelve más costosa y difícil la producción de nuevos pasivos ambientales. En segundo lugar, la compensación del daño en forma monetaria puede ser la única manera para que por lo menos quienes se han visto afectados reciban algo, sobre todo en los casos de compensación retroactiva. La compensación monetaria sirve como forma de redistribución de Además, la compensación monetaria, y el proceso o la negociación que la hacen posible, tienen un valor simbólico muy fuerte. Se trata de una reafirmación del derecho de las poblaciones locales sobre su territorio. (Russi, Daniela; Martínez Alier, Joan. 2002)

9. REFERENCIAS

AGREDA, V. 1988. Tipificación de productores mediante el análisis multivariado. Junta de acuerdo de Cartagena /Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial, Lima, Perú.

ASTIER, M; MASERA, O Y GALVÁN-MIYOSHI. 2008. Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional. 1ª edición, SEAE / CICGAECOSUR / CIECO/ UNAM / GIRA / Mundiprensa / Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable, España. 201 p.

ARCILA, O. ET AL. 2000. Caquetá: Construcción de un territorio amazónico en el siglo XX. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Ministerio de Medio Ambiente. Bogotá, Tercer Mundo editores.

ARIAS-GIRALDO, L.M Y CAMARGO, J.C. 2007. Análisis de sustentabilidad en unidades productivas ganaderas del municipio de Circasia (Quindío - Colombia), Cuenca del Río La Vieja. Livestock Research for Rural Development 19: 10

ASTIER, M., MASERA O., GALVÁN. 2008. Evaluación de sustentabilidad un enfoque dinámico y multidimensional. Sea, CIGA, ECOSUR, CIECO, UNAM, GIRA, Mundiprensa, Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable España. 200 p.

BARACYETSE PIERRE. The geopolitical stakes of the international mining companies in the democratic republic of Congo, a mining civil engineer, December 1999. [en línea]: <<http://www.inshuti.org/miniereas.htm>>

BELCHER, K.W; BOEHMB, M.M FULTONA, ME.E. 2004. Agroecosystem sustainability: a system. Elsevier - Agricultural Systems 79. P. 225–241

BOLÍVAR, H. 2011. Metodologías e Indicadores de Evaluación de Sistemas Agrícolas, Hacia El Desarrollo Sostenible. Universidad Central de Venezuela.

BRUCE JOHNSON, FRANCISCO FERNÁNDEZ, GLORIA JANAINA DE CASTRO SIROTHEAU, MARÍA HELENA ROCHA LIMA Y SAMIR NAHASS, Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable en Brasil. Capítulo 5.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (CGR). Dirección de Estudios Sectoriales Medio Ambiente – DES Medio Ambiente. Informe de Auditoría a la ilegalidad minera - Documento final línea medio ambiente. Bogotá, Noviembre de 2011.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (CGR). Contraloría Delegada para el Sector de Minas y Energía. Análisis del Programa de Legalización de la Minería de Hecho y Política de Lucha para la Erradicación de la Minería Ilegal. Bogotá, 2011.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Minería en Colombia, Daños Ecológicos y Socio-económicos y condiciones sobre un modelo minero alternativo, Agosto de 2014

CORPORACIÓN FINANCIERA INTERNACIONAL. Grupo Banco Mundial. Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. IFC, Enero 2012

CHANCUSIG, E. 2010. Desarrollo y Validación de Metodología para Evaluar con Indicadores la Sustentabilidad de Sistemas Productivos Agroecológicos Campesinos.

DECLAN WALSH, UN cuts details of Western profiteers from Congo report, The Independent, 27 October 2003.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (DANE). (2011). "Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Prosperidad para todos, más empleo, menos pobreza, más seguridad", Disponible [en línea]: <<http://www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx>>, recuperado 5 de Agosto de 2012.

MÉNDEZ-PICAZO, M. T. 2005. Ética y Responsabilidad Social Corporativa.

MUNICIPIO DE SAN ROQUE, ANTIOQUIA. Esquema de ordenamiento territorial, 2007.

NACIONES UNIDAS. Africa: a focus on the mining sector. publicado en African Agenda, número 15, 1997. Report of the Panel of Experts on the Illegal Exploitation of Natural Resources and Other Forms of Wealth of the Democratic Republic of the Congo is a report (in PDF format) from the UN Security Council, detailing the illegal exploitation by countries and corporations. [en línea]:

<http://www.displacement.net/http://www.forcedmigration.org/guides/fmo022/fmo022-1.htm>
(12 April 2001).

NASCA, J; TORANZOS, M; BANEGAS, N. 2006. Evaluación de la sostenibilidad de dos modelos ganaderos de la llanura deprimida salina de Tucumán, Argentina. Zootecnia Tropical 24(2):121-136.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO PNUD. Informe Nacional de Desarrollo Humano. 2011. PNUD. Colombia Rural Razones para la esperanza.

RODRÍGUEZ, GONZALO, HUGO GARCÍA, ROA DÍAZ ZULMA Y PILAR SANTACOLOMA. Producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina.

SALDARRIAGA L. León; EXPECTATIVA EN SAN ROQUE POR MINA A CIELO ABIERTO MÁS GRANDE DEL PAÍS

SERVICIO DE INFORMACIÓN INDÍGENA (SERVINDI) Nro. 57. 2004. La Minería y sus impactos. Primera edición de diciembre.

SERVICIO DE GESTIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y FINANZAS AGRÍCOLAS (AGSF) Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2004.

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL - UGAM. Plan de Gestión Ambiental Municipal- PGAM. San Roque, Antioquia. 2004.

ANEXOS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES DE CAÑA PANELERA DE LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO MINERO GRAMALOTE, MUNICIPIO DE SAN ROQUE ANTIOQUIA.

Proyecto: Análisis de los cambios en la sostenibilidad del sistema productivo panelero en la zona de influencia directa del proyecto Gramalote, municipio de San Roque – Antioquia. Periodo 2012-2014.

A. Información general

1. Nombre de la finca: _____

2. Nombre del entrevistado:

3. Género: M ____ F ____

4. Edad: _____ años

5. Labor desempeñada en el sistema productivo: Cosechero ____ Arriero ____ Tren de molienda ____ Comercializador ____ Propietario ____ ninguna de las anteriores ____ Otro ____
¿Cuál? _____

B. Componente social

6. Número de personas que habitan esta vivienda: _____

7. ¿Quién/es el proveedor económico de la familia? (parentesco): Padre ____ Madre ____
Hermano ____ Otro ____ ¿Cuál? _____

8. ¿Qué actividad económica le genera ingresos? Caña ____ Minería ____ Ambas ____ Otros cultivos ____ ¿Cuáles? _____
9. ¿Cuántos años lleva trabajando en el trapiche? _____
10. ¿En qué otros trapiches de la región ha trabajado _____
11. ¿A qué régimen de salud y E.P.S está afiliado? Subsidiado ____ E.P.S ____ contributivo ____ E.P.S _____
12. ¿Cotiza a algún fondo de pensión? Sí ____ No ____ ¿Cuál? _____
13. ¿Tiene Afiliación a riesgos profesionales? Sí ____ No ____ ¿Cuál? _____
14. Tipo de vivienda:
Prestada ____ Alquilada ____ Propia ____
15. ¿Con qué servicios básicos cuenta su vivienda? (marque con una x): Agua ____ Luz ____ Alcantarillado ____ Gas ____ Tv cable ____ Teléfono ____
16. ¿Han sido beneficiarios de programas de vivienda de interés social? Sí ____ No ____
17. Ingresos económicos mensuales:
Menos de un salario mínimo ____ Un salario mínimo ____ entre 1 y 2 salarios mínimos ____ Más de dos salarios mínimos ____
18. Gastos mensuales:
Comida \$ _____ Servicios \$ _____ Salud \$ _____ Educación \$ _____ Recreación \$ _____ Otro \$ _____ ¿Cuál? _____
19. Nivel educativo:
Analfabeta ____ Primaria ____ Bachillerato ____ Técnico ____ Tecnólogo _____ Profesional Universitario ____
20. ¿Qué otros cursos ha recibido? _____

21. ¿Qué instituciones han brindado esos servicios?

22. ¿Cuenta con servicio educativo en la vereda? Sí ____ No ____ ¿Hasta qué grado de escolaridad? Quinto ____ Noveno ____ Once ____

23. ¿Qué entiende por medio ambiente?

C. COMPONENTE TECNICO DE LA CAÑA.

24. ¿Cuántos años hace que trabaja en el cultivo de la caña panelera como: Cosechero de caña ____ Arriero ____ Molinero ____ Comercializador ____ Administrador ____

25. Hace cuantos trabaja en la finca como: cosechero en la finca ____ Arriero ____ Molinero ____ Propietario ____ Comercializador ____

26. ¿Es propietario de la tierra? Sí ____ No ____

27. ¿Es propietaria de las mejoras de caña? Sí ____ No ____

28. ¿Qué variedad(es) de caña cultiva en su parcela, lote o finca?: _____

29. ¿Qué distancia de siembra utiliza en el cultivo de la caña en su lote o parcela?: _____

30. ¿Cuántas plantas de caña tiene sembradas en su lote o finca? _____

31. ¿Qué edad tiene su cultivo de caña? (años): Entre 0 y 5 ____ Entre 5 y 8 ____ Mayor de 8 ____ años.

32. ¿Cuál es el porcentaje de extracción de jugo de caña del trapiche? _____ %

33. ¿Cuál es el rendimiento de la hornilla? _____

34. Usted renueva su cultivo de caña: Si ____ No ____ Si lo renueva, cada cuantos años: entre 5 y 8 ____ más de 8 ____

35. El área caña de su finca últimamente se ha: Mantenido ____ Disminuido ____

Justifique su respuesta:

36. ¿Cuándo se presentan precios bajos en la panela: deja de atender el cultivo y lo descuida, ha pensado en cambiar la caña para dedicarse a otro cultivo u a otras actividades? Si ____ No ____

Justifique su respuesta:

37. De su lote o parcela cuantas cargas de caña se muelen en el trapiche: En la semana ____ En el mes ____ Año ____

38. En toda la finca cuantas cargas de caña se muelen semanalmente en el trapiche. ____

39. El número de cargas de cañas molidas semanalmente ha: disminuido ____ ha aumentado ____ se mantiene ____

Justifique su respuesta (preguntar al administrador del trapiche):

40. Cuáles son los principales problemas fitosanitarios del cultivo de la caña (plagas y enfermedades):

41. ¿Cuáles son las malezas más comunes que se encuentran en su cultivo _____

42. Tiene en su finca otros cultivos diferentes a la caña: Si _____ No _____

En caso de responder **SI** mencione cuales: Plátano _____ Frutales _____ Leguminosas _____

Cereales _____ Otros _____ ¿Cuáles? _____

43. ¿Cuál es el rendimiento de su lote o corte de caña en kilos o atados? _____

44. La producción de cultivos diferentes de la caña son para:

Vender _____ Autoconsumo _____ Ambos _____

45. ¿Cuál es el medio de transporte para llevar la caña del cultivo al trapiche? Mular _____

Mecánico _____

46. ¿A qué distancia se encuentra su lote principal del trapiche? _____

Y que costo económico le cobran por llevar la caña a la máquina o trapiche. _____

47. Hace limpieza del cultivo: Manual _____ Químico _____

48. Abona el cultivo: Abono orgánico _____ Abono químico.

Justifique su respuesta:

49. ¿Cuántos jornales utiliza en su lote o parcela de caña para su mantenimiento? Semanales

_____ Quincenales _____ Mensuales _____

50. La mano de obra que emplea en su finca es: Familiar _____ Contratada _____

51. ¿Cuál es el número de cosecheros en la finca o trapiche? _____

52. ¿Cuál es número de arrieros en la finca o trapiche? _____
53. ¿Cuál es número de molineros en la finca o trapiche? _____
54. ¿Cuál es la cantidad de bagazo producido por trapiche? _____
55. ¿En que utiliza el bagazo? _____
56. ¿Cuál es la fuente de energía utilizada en la extracción de jugo? ACPM____ Gasolina____
Motor eléctrico____ Energía Hidráulica (Maquina Paltón) _____
¿Cuánta energía consume (Galones, kilovatios, litros de agua)? _____
57. ¿Cuál es la fuente de energía utilizada en la hornilla? Bagazo____ Gasolina____
Motor eléctrico____ Energía Hidráulica (Maquina Peltón) _____
¿Cuánta energía consume (Kilogramos, Galones, kilovatios, litros de agua)? _____
58. ¿Cuál es la fuente de energía utilizada para el alumbrado de las instalaciones?
ACPM____ Gasolina____ Motor eléctrico _____energía hidráulica____
¿Cuánta energía consume (Galones, kilovatios, litros de agua)? _____
59. ¿Dónde capta el agua para el beneficio de la caña?
Acueducto____ Río____ Agua subterránea____ Lluvia____
60. ¿Qué manejo le hace a las aguas residuales del proceso panelero?

61. ¿Dónde vierten las aguas residuales?
Quebrada____ Río____ Alcantarillado____
62. ¿Hace mantenimiento y cuidados de los nacimientos y fuentes de agua en su lote o Parcela? _____
63. ¿Utilizan medidores de agua? Sí____ No____

64 ¿Se hace tratamiento al agua utilizado en el proceso? Sí____ No____

65 ¿La producción de cultivos diferentes de la caña son para? Vender____ Autoconsumo____

Ambos____

D. COMPONENTE DE COMERCIALIZACIÓN DE LA PANELA.

66. ¿Cuántas bolsas de panela se producen semanalmente en el trapiche? _____

67. ¿Qué presentación tiene la panela producida? Redonda____ Fraccionada
____ Pulverizada_____

68 ¿Cuál fue el Precio pagado por bolsa de panela el último mes? \$____ bolsa

69. ¿Tienen marca propia? Sí____ No____

70. ¿Quién vende la panela en la finca o trapiche?

El cosechero____ Propietario de la finca____ El Administrador____

71. La panela se vende directamente a:

Un mayorista en Medellín____ A un intermediario____ Otro____

72. ¿La bolsa de panela se vende en el trapiche? Sí____ No____

Si la respuesta es NO cuánto vale ponerla en el punto de venta: \$_____

E. COMPONENTE INSTITUCIONAL DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA CAÑA.

73. ¿Pertenece alguna agremiación?

Junta de acción comunal____ Grupo de mujeres____ Grupo adulto Mayor____

74. ¿Recibe el apoyo de alguna institución en lo referente a la asistencia técnica? créditos o subsidios: Sí____ No____ ¿Quién? _____

75. ¿Qué tipo de instituciones les brindan apoyo en la actividad panelera?

Fedepanela____ Umata ____ Cornare____ Sena____ Gramalote____

Observaciones:

Fecha encuesta: _____

Nombre del encuestador: _____

Firma del encuestador: _____