

MINERÍA “RESPONSABLE Y SOSTENIBLE” CONFLICTO ÉTICO O VERDADERO
MODELO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL “CASO
CAJAMARCA”.



JAIVER ARTURO PACHON REINA

COD. D5200263

Ensayo de Grado

SANTIAGO GARCÍA

Docente

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

ESPECIALIZACION EN ALTA GERENCIA

IBAGUÉ

2015

MINERÍA “RESPONSABLE Y SOSTENIBLE” CONFLICTO ÉTICO O VERDADERO MODELO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL “CASO CAJAMARCA”.G

Jaiver Arturo Pachón Reina, Universidad Militar Nueva Granada

RESUMEN

La minería responsable y sostenible, es una tendencia actual que se ha adoptado en Colombia por el gobierno nacional para regular dicha actividad entre las multinacionales mineras interesadas en explotar en territorio nacional, ante esto, se han presentado una serie de factores claves para lograr que el modelo adoptado logre su objetivo inicial y no se deje permear por prácticas irregulares y conflictos éticos que perjudiquen el futuro de las comunidades y los ecosistemas. En ese orden de ideas, en este ensayo se ha utilizado un modelo estructural de reflexión colectiva, con la intervención de expertos en minería para determinar en qué proporciones se requiere de variables como la responsabilidad social empresarial, la mejora continua, la ética en los negocios, las necesidades de la comunidad y la necesidad de mitigar el impacto ambiental para establecer un escenario futuro donde sea posible desarrollar el modelo de minería responsable y sostenible sin dejarse afectar por la corrupción y el conflicto de intereses ya que se está negociando el futuro de un estado y los recursos a explotar son no renovables.

PALABRAS CLAVE: Minería, Responsabilidad social empresarial, ética, ecosistema.

THE MINING "RESPONSIBLE AND SUSTAINABLE" ETHICAL CONFLICT OR TRUE MODEL OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY "CASE CAJAMARCA".

ABSTRACT

The responsible and sustainable mining is a trend that has been adopted in Colombia by the national government to regulate the activity between multinational mining companies interested in operating in national territory, before this, there have been a series of key factors to achieve the model adopted to achieve its initial objective and do not be permeated by irregular practices and ethical conflicts that prejudice the future of communities and ecosystems. In this order of ideas, this paper has used a structural model of collective reflection with the intervention of mining experts to determine in what proportions it requires variables such as corporate social responsibility, continuous improvement, ethics in business the needs of the community and the need to mitigate the environmental impact in favour of establishing a future scenario where possible develop the model of responsible and sustainable mining undismayed by corruption and conflict of interest and they are negotiating the future of a state and exploit resources are non-renewable.

JEL: Q3, Q32, P34, Q35, Q38.

KEYWORDS: Mining, corporate social responsibility, ethics, ecosystem.

INTRODUCCION

¿Por qué la minería debe ser responsable y sostenible?, es un cuestionamiento que tiene muchos factores a considerar, entre los cuales el más importante es el impacto ambiental y socio-cultural que ha causado la extracción minera a nivel mundial sobre los terrenos donde se han desarrollado dichas prácticas, ya que regularmente requieren de componentes y maquinaria que afectan sustancialmente los ecosistemas intervenidos, y más aún, si estos procesos son empíricos y no controlados por los entes gubernamentales y/o las entidades de protección al medio ambiente.

Ante esto, las multinacionales mineras, los gobiernos locales y los estamentos reguladores del medio ambiente han estructurado un sistema que involucra la explotación minera bajo parámetros inamovibles, plasmando cuáles son las reglas mínimas para explotar, para con esto, delimitar las actuaciones de los interesados a procesos estandarizados, de calidad y que le permitan a las comunidades afectadas integrarse en la recuperación del impacto ambiental y social causado, accediendo a los beneficios que las empresas han estructurado bajo el modelo de responsabilidad social empresarial y la ética en los negocios.

Sin embargo, hay un ambiente conservador en muchos integrantes de la sociedad, sobre si los resultados de un modelo de minería responsable y sostenible es realmente lo que promulgan los interesados, dicho ambiente modela bajo la premisa de si ¿puede la minería ser responsable y sostenible cuando se explota un recurso no renovable?, esta polémica, ha tomado diferentes líneas de análisis, muchas proposiciones se han formulado al respecto y algunas voces se han hecho sentir ante los postulantes de la propuesta y las entidades reguladoras, para con ello, examinar si el costo beneficio de adjudicar licencias de explotación minera en zonas ricas en fuentes hídricas como paramos y humedales sería tan beneficioso en el futuro como la idea que quiere vender el gobierno actual.

En consecuencia, en este ensayo se formularon una serie de hipótesis encaminadas a debelar una posición profesional sobre la relación que tiene la minería responsable y sostenible y las consecuencias (positivas y negativas) de la misma, si se le da un enfoque aterrizado sobre el impacto que puede causar cuando se afecta un recurso no renovable, apoyándose para esto en la posición de diferentes profesionales que representan cada una de las partes involucradas en el proceso, para así, formular una posición clara sobre el impacto que traerá para Colombia permitir que las multinacionales mineras enciendan la locomotora del progreso en base a la explotación de minerales.

REVISIÓN LITERARIA

La Presidencia de la Republica a la cabeza del primer mandatario, manifestó en el Tercer Congreso Anual ‘Minería Responsable: aliada del Desarrollo de Colombia’ su posición favorable hacia la práctica de una minería responsable y sostenible que sea fundamental para alcanzar la equidad y la prosperidad. Según (Presidencia de la Republica de Colombia, 2014) , la minería en Colombia es *“la caja de nuestro desarrollo, el sector que apalanca el avance social y productivo del país, y que genera recursos que se invierten en bienestar para los más vulnerables”* y agregó que *por ello el Gobierno cree en la importancia de la estabilidad y en las reglas de juego claras y apoya con convicción la inversión minera y en hidrocarburos”*.

Posición que de lógico comparten los empresarios y los defensores del sector minero como (Anglogold Ashanti, 2010), (WORD ECONOMIC FORUM, 2013), (CERREJON, 2014) los cuales promulgan la necesidad de regular dichas prácticas tanto en lo técnico como en lo económico, para con ello, garantizar al país los recursos derivados de impuestos y regalías y fomentar la inversión social y las buenas prácticas ambientales. Sin embargo, hay posiciones contrarias y extremas con respecto a esta, en primer lugar está la minería artesanal, proceso adelantado por nativos de algunas

regiones, algunos con décadas en estas actividades y de las cuales no solo se lucran sino que también lo han vuelto una forma de vida, los cuales creen que la llegada de las multinacionales no solo los desplazaría sino que también los dejaría sin el mínimo vital.

Un grupo de estos últimos se ha dejado permear de las bandas criminales (grupos al margen de la ley, que han visto en la minería una idea de negocio muy lucrativa y han manipulado el sistema para su beneficio) agregándole a la problemática el ingrediente de la violencia. Por último, están los defensores del medio ambiente, los cuales ven en las practicas mineras tanto artesanales como tecnificadas un factor incalculable e irremediable de deterioro de la flora y la fauna, posición que tiene en jaque la asignación de licencias de explotación y la regulación misma de cómo y dónde explotar los recursos naturales en nuestro país.

Ante estos escenarios, delimitaremos la investigación solo a los efectos causados por las industrias extractivas, tal como lo formula (Goodland, 2012), *“Responsable aquí quiere decir, tener la capacidad de tomar decisiones morales y por consiguiente poder rendir cuentas; ser susceptible de revisión legal o en caso de fallas, a penalidades; basarse o caracterizarse por su buen Juicio o sensatez; ser honesto, capaz, confiable. Nótese que para dichas decisiones, sensatez y buen juicio se requiere mucha información. La Minería referida aquí es la de las industrias extractivas de Petróleo, gas y minería de metales y no metales. El enfoque es más hacia la minería a gran escala e industrial y no hacia la minería artesanal”*.

Este enfoque requiere además una mirada al concepto de responsabilidad social empresarial (RSE), el cual según un análisis presentado por (Muños, 2010), *“devino de manera objetiva de la iniciativa del “Pacto Global” (Global Compact) entre las Naciones Unidas y el mundo del libre mercado que propuso el Secretario General de Naciones Unidas, el Señor Kofi Annan, en el FORO ECONOMICO MUNDIAL, celebrado en Davos, Suiza, el 31 de enero de 1999. En la actualidad la RSE tiene diferentes enfoques y autores según las experiencias empresariales donde se ha intervenido con una manera ética y responsable de hacer negocios hasta llegar a considerar la responsabilidad social empresarial como una estrategia de negocio, sin embargo la posición que más se acerca a lo que se pretende demostrar en este ensayo es:*

La responsabilidad social empresarial, es una visión que permite innovar, fortalecer, consolidar y reforzar maneras de hacer, que ya forman parte del patrimonio empresarial. No todas las empresas hablan, viven y gestionan la responsabilidad social del mismo modo, si no que cada una de ellas lo hace desde su propio perfil y sector; la responsabilidad social no es un patrimonio exclusivo de las grandes empresas, las empresas familiares y las pymes, también pueden trabajar en este tema. (Lozano, 2005)

Por su parte la (Organizacion Internacional de Estandarizacion, 2010) define la RSE como *“La responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, mediante un comportamiento ético y transparente que, primero contribuya al desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad; segundo, tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas; tercero cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento; y quinto, esté integrada en toda la organización y se lleve a la práctica en sus relaciones”*

En este orden de ideas, la problemática tendrá como eje central y se planteara a partir del siguiente cuestionamiento ¿es posible hacer que la población de Cajamarca Tolima esté mejor después de la minería?, seguramente es un tema que tiene muchos matices, pero si se hace un buen análisis prospectivo, contemplando escenarios probables, tendencias, análisis de mercados similares será posible presentar una posición que responda al cuestionamiento presentado.

Para este estudio se tomara como fuente primaria el modelo de negocio y las actividades desarrolladas por (Anglogold Ashanti, 2010)¹, *“la cual es una de las tres compañías más importantes de producción minera en el mundo con una producción de 4.52 millones de onzas en 2010, y 20 operaciones en 4 continentes. Contamos con uno de los programas de exploración más exitosos en la industria, gracias a la calidad de sus profesionales que le ha permitido establecer una importante base de proyectos con alto potencial de transformarse en futuras operaciones”*.

Así entonces, la problemática está enfocada a determinar si la minería responsable y sostenible puede hacer que la población impactada este mejor después de su paso por la región, cuál sería el modelo más viable para alcanzar dicho objetivo en razón a los impactos sociales y ambientales que se crean en el proceso y que tan apegado a la norma esta dicho proceso.

Hipótesis de Trabajo

La revisión literaria permitió observar de manera gradual una problemática que ha debido ser intervenida por organizaciones normalizadoras de todo el mundo, gobiernos locales y las empresas mismas, en pro de garantizar de manera efectiva la conservación y el menor impacto posible a las comunidades y los ecosistemas, ante esto para el caso específico presentado, se pueden observar varios elementos a considerar, el primero de ellos es que las personas que intervienen en la toma de decisiones sobre la minería sostenible y responsable ya han tomado una posición, problema mismo que por su status de orden nacional permite conocer los intervinientes y observar sus movimientos hacia la consecución de sus objetivos desde un nivel pasivo o activo ya sea el interés y la bandera que se defiende, en segundo lugar, la información disponible sobre el tema permite plantear escenarios futuros sobre cuál sería el costo beneficio de permitir la minería a gran escala y si los resultados obtenidos realmente beneficiarían a la comunidad impactada. El tercer elemento a considerar son las prácticas corruptas que se han observado a nivel administrativo en el estado colombiano, lo cual debelaría un conflicto de interés en pro de favorecer unas prácticas mineras sin medir realmente el impacto causado.

Por lo tanto, se plantearan las siguientes hipótesis de trabajo, con el objetivo de encontrar una relación positiva o negativa entre la minería sostenible y responsable y el enfoque de responsabilidad social empresarial que requieren las comunidades para garantizar una verdadera mitigación del impacto causado, tomando como modelo a estudiar la mina la Colosa, ubicada en Cajamarca Tolima. En este orden de ideas las hipótesis de trabajo son:

HT1: La minería responsable y sostenible soportada en un modelo de responsabilidad social empresarial adecuada es capaz de influenciar positivamente la población impactada. HT1A La minería responsable y sostenible soportada en un modelo de responsabilidad social empresarial adecuada no es capaz de influenciar positivamente la población impactada.

HT2. La minería responsable y sostenible beneficia en términos económicos y sociales al estado. HT2A La minería responsable y sostenible no beneficia en términos económicos y sociales al estado.

HT3. Puede un conflicto de intereses afectar la manera como se regula la minería responsable y sostenible en Colombia. HT3A No Puede un conflicto de intereses afectar la manera como se regula la minería responsable y sostenible en Colombia.

METODOLOGÍA

Con el objetivo de comprobar la relación positiva o negativa de las hipótesis propuestas en el presente ensayo, se tomaron líneas de medición cualitativas y cuantitativas, tal cual, la

¹ Anglogold Ashanti S.A Presentación de la empresa. www.anglogoldasanticolombia.com

problemática de la minera involucra a todos los colombianos en especial a las zonas afectadas, como es el caso de Cajamarca Tolima, donde en la actualidad una multinacional minera está realizando estudios exploratorios y solicitando licencias ambientales para empezar a explotar una considerable zona con recursos mineros; razón que permite integrarse y confrontar la posición de todos los actores, ante esto, es apenas lógico, que la percepción de toda una nación sobre una problemática que afectara o beneficiara el futuro del país requiera de un estudio cualitativo a profundidad, que exponga de manera consecuente la relación directa entre los afectados. Pero además, el método de estudio de caso estuvo soportado en un análisis prospectivo estructural, que exponga la reflexión colectiva de los expertos en minería responsable, los ambientalistas y la comunidad afectada, posiciones que permitieron evaluar las variables influyentes y dependientes; análisis que se modeló con la herramienta MIC MAC, así:

Según (Godet, 2007) *“La primera etapa consiste en enumerar el conjunto de variables que caracterizan el sistema estudiado y su entorno (tanto las variables internas como las externas) en el curso de esta fase conviene ser lo más exhaustivo posible y no excluir a priori ninguna pista de investigación”*. Pág. 64

Tabla 1: Definición de las variables

Nº	TITULO LARGO	TITULO CORTO	DESCRIPCION	TEMA
1	Responsabilidad social empresarial	RSE	Se refiere a la contribución de la organización al mejoramiento de la comunidad.	Social– Cultural
2	Ética en las actuaciones	EEA	Se refiere a los principios y valores abanderados por la organización	Político – Jurídico
3	Administración del recurso humano	ARH	Se refiere a las competencias y capacidades de los trabajadores	Administrativo
4	Sistemas de gestión de calidad	SGC	Se refiere a la normalización y estandarización de los procesos desarrollados	Ambiental- Calidad
5	Modelo estándar de control interno	MCI	Se refiere a los criterios de control interno de la organización.	Administrativo
6	Necesidades de la comunidad	NDC	Se refiere a que si los proyectos de RSE desarrollados son realmente los requeridos para mitigar el impacto	Social– Cultural
7	Capacidad de adaptación e innovación	CAI	Se refiere a la capacidad de interactuar de acuerdo a los cambios del entorno.	Innovación- Tecnología
8	Mejora continua	MEC	Se refiere al proceso de crecimiento y desarrollo en base a la mejora del servicio y los procesos y procedimientos.	Innovación- Tecnología
9	Impacto ambiental	IMA	Se refiere a si la empresa tiene la capacidad de mitigar el impacto causado y su retribución es equivalente al daño	Ambiental- Calidad

10	Recuperación de zonas afectadas	RZA	Se refiere a si la empresa ha recuperado las áreas intervenidas con proyectos sostenibles y viables.	Económico – Infraestructura
----	---------------------------------	-----	--	-----------------------------

Según (LIPSOR, 2014) el rango de influencia de 0 a 3, con la posibilidad de identificar influencias potenciales sería:

- 0 : Sin influencia
- 1 : débil
- 1 : moderada
- 2 : fuerte
- 3 :Influencia potencial

Tabla 2: Matriz de influencia directa

	1: Responsabi	2: Etica en l	3: Administra	4: Sistemas d	5: Modelo est	6: Necesidade	7: Capacidad	8: Mejora con	9: Impacto am	10: Recuperaci
1: 1	0	3	2	3	2	3	2	2	3	3
2: 2	2	0	2	2	3	1	0	1	3	3
3: 3	1	3	0	1	1	0	2	3	0	4
4: 4	2	1	2	0	3	2	3	3	3	1
5: 5	1	2	2	4	0	0	2	1	0	0
6: 6	P	2	1	1	1	0	1	2	3	4
7: 7	1	1	1	2	1	2	0	3	1	2
8: 8	3	2	2	2	2	3	P	0	3	3
9: 9	2	2	0	2	1	2	2	2	0	3
10: 10	2	2	1	2	1	2	1	2	2	0

© LIPSOR-EPITAMICMAC

Como se puede observar en la anterior matriz de influencia directa, los expertos de manera autónoma calificaron las variables según su posición frente a la temática tratada, dando a entender con esto su visión y tendencias sobre como modelar en razón al efecto que dichas variables causan sobre la minería responsable y sostenible.

Tabla 3: Calificación MID

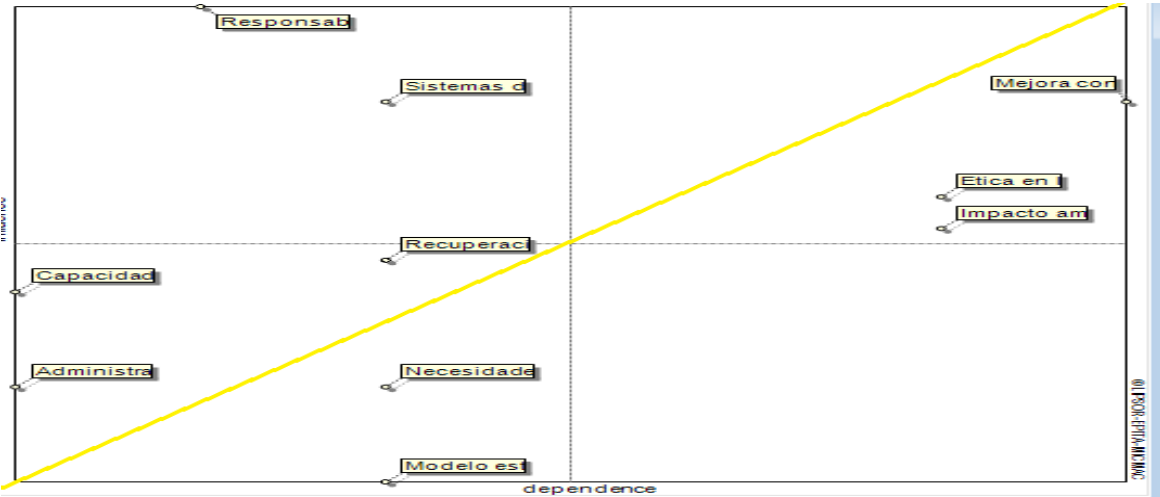
	1: Respon	Etica	admini	istem	Modelo	decesic	capacid	Mejora	mpact	Recuperaci	
1: Responsabi	0	3	2	3	2	3	2	2	3	3	23
2: Etica en l	2	0	2	2	3	1	0	1	3	3	17
3: Administra	1	3	0	1	1	0	2	3	0	4	15
4: Sistemas d	2	1	2	0	3	2	3	3	3	1	20
5: Modelo est	1	2	2	4	0	0	2	1	0	0	12
6: Necesidade	4	2	1	1	1	0	1	2	3	4	19
7: Capacidad	1	1	1	2	1	2	0	3	1	2	14
8: Mejora con	3	2	2	2	2	3	4	0	3	3	24
9: Impacto am	2	2	0	2	1	2	2	2	0	3	16
10: Recuperaci	2	2	1	2	1	2	1	2	2	0	15
	18	18	13	19	15	15	17	19	18	23	
	DEPENDENCIA										

La anterior Matriz de Influencia Directa (MDI) describe las relaciones de influencia directa entre las variables definidas del sistema. En esta matriz se destacan los siguientes aspectos:

La matriz arroja una suma por filas = la motricidad o influencia de la variable sobre el sistema. De las filas, se destaca la variable con mayor motricidad, en este caso, la variable 8 (Mejora continua), que presenta un total de 24. La matriz arroja una suma por columnas = la dependencia de la variable del sistema. De las columnas, se destaca la variable con mayor dependencia del sistema, en este caso, la variable 10 (Recuperación de zonas afectadas), que presenta un total de 24.

Tabla 4: Plano directo

Esta tabla se analizara de acuerdo a la influencia o dependencia que tengan las variables sobre un plano cartesiano, del cual se han establecido unas zonas, para que el experto pueda evaluar el comportamiento de la valoración dada (ver grafica analisis de cuadrantes).



- Análisis de cuadrantes

MOTRICIDAD INFLUENCIA	A	I Zona poder AB	II Zona conflicto AA
	B	IV Falsos Problemas BB	III Zona Resultados BA
		B	A
		DEPENDENCIA	

Zona de conflicto AA

En esta zona se encuentran las variables con mayor motricidad y alta dependencia, lo que concreta que están bajo el poder del sistema, haciéndolas dinámicas, factor que hace necesario su pronta intervención mediante el desarrollo de estrategias que las afecten; las mejor ubicadas son:

- Mejora continua: Esta variable depende del desarrollo constante de los procesos de AngloGold Ashanti, por lo tanto influye, directamente en el servicio al propender la estandarización bajo la premisa de calidad.
- Impacto ambiental: La dependencia que promulga esta variable tiene relación directa con su importancia en los procesos del sector minero, salvaguardar los ecosistemas es el eje central del proceso a desarrollar, debe hacer parte de la estrategia de negocio, el mundo lo requiere y la empresa debe tenerlo claro.
- Ética en las actuaciones: La cultura empresarial que delinea esta variable es altamente dependiente, debido a que la comunidad y los afectados en el proceso minero esperan que las actuaciones de la organización sean basadas en principios y valores que promulguen una relación directa entre la imagen que se vende y lo que se aplica en el campo explotado.

Zona de poder AB

En esta zona se encuentran las variables con alta influencia o motricidad pero que no dependen del sistema, por lo tanto deben de diseñarse estrategias a mediano plazo para integrar los factores dominantes a las necesidades de la organización. Las más dominantes son:

- Sistemas de gestión de calidad: La alta dependencia y mayor motricidad de esta variable se regula por las tendencias de las empresas a normalizarse y estandarizarse en sus procesos y procedimientos, ya que en la actualidad la mejor manera de intervenir en los mercados es siendo referente de un proceso basado en SGC. Ahora bien, su ubicación en la zona de poder nos muestra que es la Organización Internacional de Estandarización la que delimita los alcances de la misma y ante esto la organización solo debe seguir los postulados.
- Responsabilidad social empresarial: La alta motricidad de esta variable se debe a la interacción de la variable con el eje central de la problemática, ya que el modelo de RSE acción aplicada será determinante para lograr mitigar el impacto causado, creando nuevas oportunidades, garantizando la conservación de los ecosistemas y siendo consecuente con la proyección social presentada. Sin embargo el que no dependa del sistema aclara que el modelo de RSE que se aplique debe integrar no solo las necesidades de la organización sino además de la comunidad afectada.

Zona de resultados BA

En esta zona están las variables con baja motricidad o influencia con la característica de que son controladas por el sistema, lo que implica que dependen de las interacciones de los cuadrantes AA Y AB por lo que se deduce que un cambio en las estrategias podría afectarlas a largo plazo.

- No se encontraron variables en este cuadrante, lo que permite inferir que no hay variables que dependan de la zona de poder y la zona de conflicto para modular en el sistema.

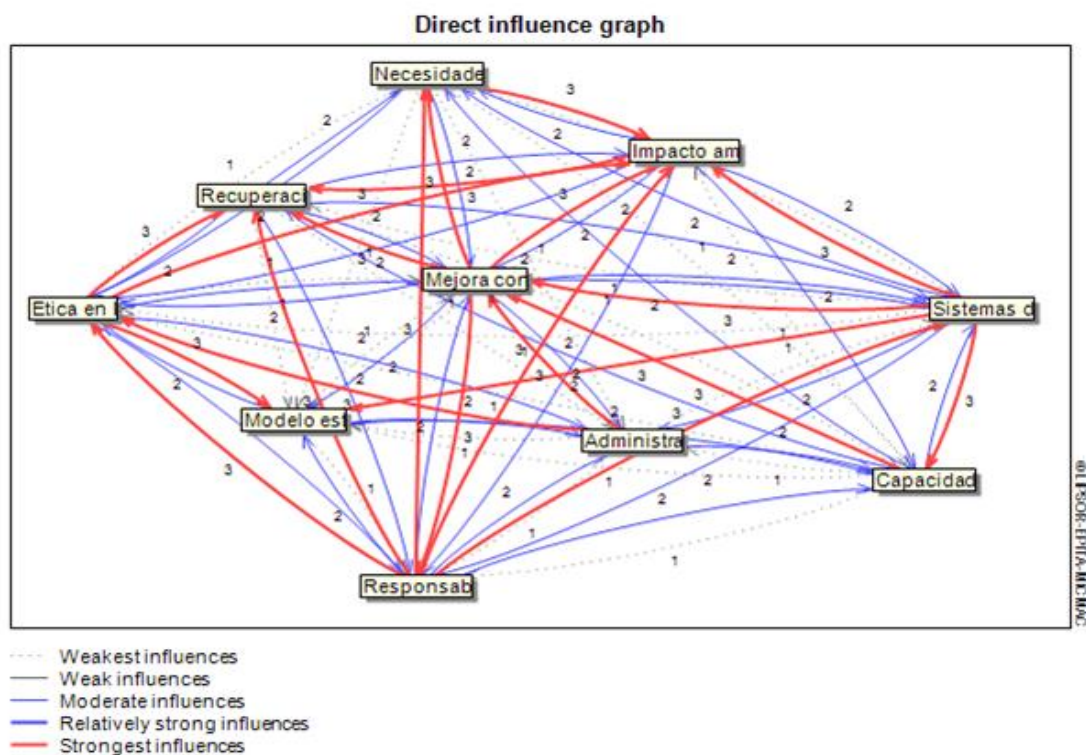
Zona de falsos problemas BB

En esta zona encontramos las variables con baja motricidad y poca dependencia por lo tanto no están bajo el control del sistema, por lo tanto las estrategias que se desarrollen deben ser secundarias y enfocarse al monitoreo y seguimiento de su comportamiento.

- Administración del recurso humano Esta variable tiene poca influencia sobre el sistema debido a que la ARH no afecta el proceso de monitoreo al impacto causado por la extracción minera.

- Modelo estándar de control interno: Esta variable tiene la misma característica del ARH, pues la regulación interna y el control a las actividades es una variable que no influye directamente en el seguimiento a las actividades de responsabilidad externa con el tipo de actividad desarrollada.
- Recuperación de zonas afectadas: Esta variable está delimitada por su baja influencia, dejando ver como factor dominante la necesidad innegociable de encaminar los esfuerzos a mediano y largo plazo de la recuperación de las zonas afectadas, si bien la variable no depende del sistema, es este el que debe formular políticas claras y medibles sobre cómo van a recuperar dichas zonas, proceso que debe ser controlado por todos los intervinientes en el proceso.
- Necesidades de la comunidad: La baja motricidad y poca dependencia de esta variable se debe a que el sistema es el que debe adaptarse a los requerimientos de la comunidad, ya que a esta no le interesa el modelo de negocio de la empresa, más bien vela por garantizar la conservación de sus raizales.
- Capacidad de adaptación e innovación: Por último esta variable se ubica en la zona de falsos problemas debido a su escasa relación con la fuente de la problemática, sin embargo, es necesario su monitoreo y seguimiento.

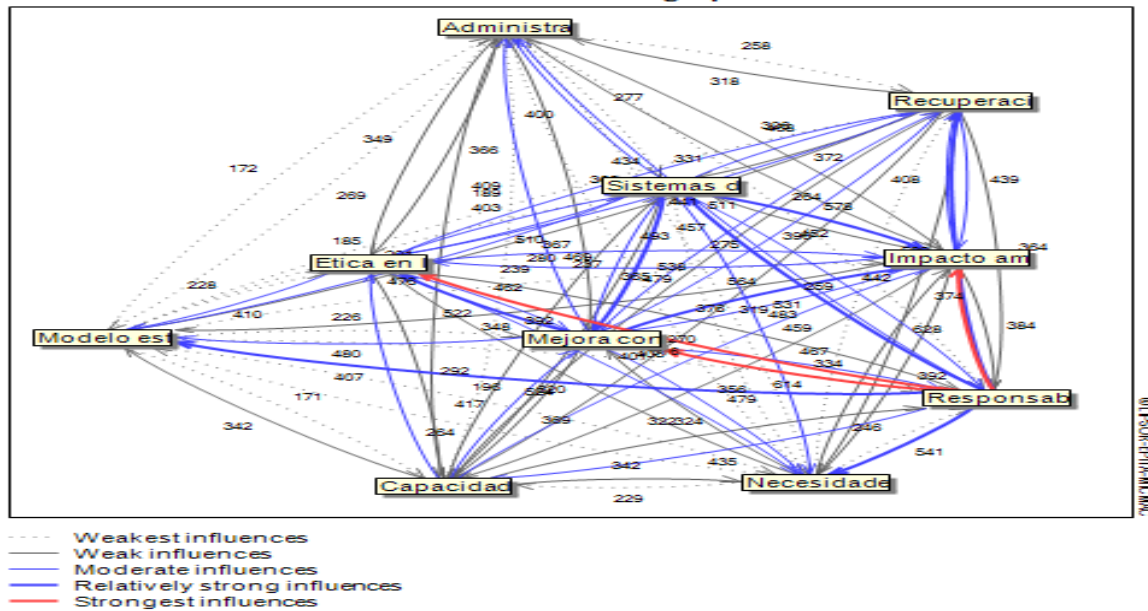
Tabla 5: Grafica Influencia directa



Al graficar la matriz de influencia directa nos encontramos con la anterior correlación entre las variables, las cuales permiten observar la interacción esperada, determinado desde las influencias

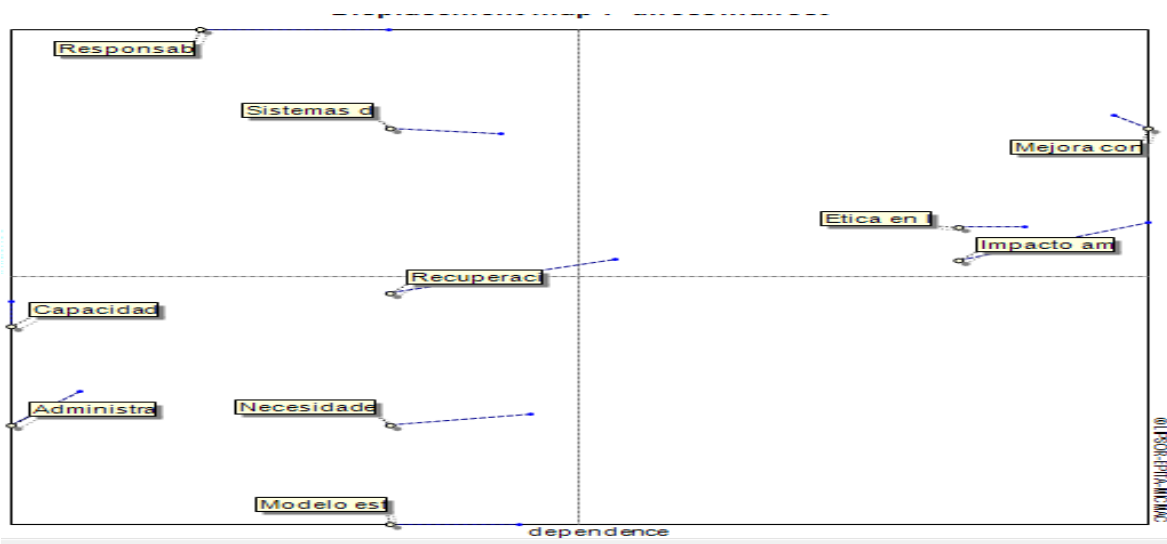
potenciales hasta las fuertes, para con esto observar en un primer plano a que nos estamos enfrentando en este estudio.

Tabla 6: Matriz de Influencia indirecta



En este grafico se pueden observar variables como mejora continua (MEC) y Sistemas de gestión de calidad (SGC), se mantienen constantes bajo la zona de alta motricidad y alta dependencia lo que ratifica su posición dentro del sistema y su capacidad de proyectar la organización si se aplican en los entornos donde interactúan.

Tabla 7: Mapa de desplazamientos



Bajo esta línea, el análisis transversal de la problemática, se complementó con la aplicación del software SMIC PROB EXPERT, el cual midió la probabilidad de los impactos cruzados de las hipótesis presentadas. Para el desarrollo de este procedimiento se hizo la relación directa entre las hipótesis del ensayo ya establecidas de manera preliminar, las cuales fueron complementadas con las variables de la zona de poder y zona de conflicto expuestas por el software MIC MAC, y cuyo único objetivo era complementar de manera científica las variables a modelar en el SMIC PROB EXPERT, factor que le permitió a los expertos determinar de manera cualitativa cuales son las tendencias de la minería responsable y sostenible y que rupturas se pueden presentar en los mismos escenarios, así:

Tabla 8: Unificación de variables e hipótesis para SMIC PROC EXPERT

Nº	VARIABLE	EVENTO	HORIZONTE	HIPOTESIS DE FUTURO	SITUACION ACTUAL
1	RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	E ¹	Que tan probable es que para el año 2022	La minería responsable y sostenible soportada en un modelo de responsabilidad social empresarial adecuada sea capaz de influenciar positivamente la población impactada	Si para el año 2014 en la fase exploratoria se presentaron 5 proyectos de gran impacto social.
2	BENEFICIOS ECONOMICOS Y SOCIALES	E ²		La minería responsable y sostenible beneficie en términos económicos y sociales al estado	Si en la actualidad el gobierno ha proyectado que la minería a gran escala es la aliada del desarrollo.
3	CONFLICTO DE INTERESES	E ³		Pueda un conflicto de intereses afectar la manera como se regula la minería responsable y sostenible en Colombia.	Si en la última década se han presentado escándalos de corrupción en todos los estamentos del gobierno.
4	MEJORA CONTINUA	E ⁴		El proceso de crecimiento y desarrollo en base a la mejora del servicio y los procesos y procedimientos logre estabilizar la empresa.	Si actualmente la empresa se regula por la NTC para la minería y las normas internacionales vigentes.
5	IMPACTO AMBIENTAL	E ⁵		La empresa haya mitigado el impacto causado y su retribución sea equivalente al daño	Si en la fase de exploración destinaron el 17% de sus recursos a la recuperación del ecosistema

6	ETICA EN LAS ACTUACIONES	E ⁶	La empresa sea abanderada por su cultura empresarial y responsabilidad en sus actuaciones	Si en la actualidad se rige por estamentos sólidos y principios y valores en base a su reglamento de trabajo.
---	--------------------------	----------------	---	---

Tabla 9: Descripciones variables SMIC PROB

#	Long label	Short label	Description
1	Responsabilidad Social Empresarial	RSE	Responsabilidad de la empresa minera ante el impacto de sus acciones y decisiones.
2	Beneficios económicos y sociales	BES	Garantía de que los aportes que hagan las multinacionales mineras sean direccionados hacia las buenas practicas estatales.
3	Conflicto de intereses	CDI	Efectos causados por las malas prácticas administrativas y falta de ética en las actuaciones por parte de los funcionarios.
4	Mejora continua	MCON	Capacidad de la organización de modelar en base a acciones correctivas y preventivas en pro de mejorar sus procesos y retroalimentarse continuamente.
5	Impacto ambiental	IMP	Mitigación de los daños sociales y ecológicos causados por la empresa, retribuyendo de manera sincrónica a la comunidad los efectos causados en su actividad principal.
6	Ética en las actuaciones	ELA	Modelo de cultura empresarial adoptado por la empresa para develar su modelo de negocio en base a preceptos de principios y valores corporativos

Tabla 10: Probabilidades simples

En esta tabla cada uno de los expertos de manera autónoma le da un valor a la variable según la probabilidad de realización en un futuro determinado por una proyección preestablecida, para con esto determinar numéricamente su posición frente a los eventos considerados como determinantes en la toma de decisiones.

Experto N°1

	Probabilidades
1 : RSE	0,9
2 : BES	0,7
3 : CDI	0,5
4 : MCON	0,9
5 : IMP	0,7
6 : ELA	0,9

© IPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Experto N°2

	Probabilidades
1 : RSE	0,7
2 : BES	0,7
3 : CDI	0,3
4 : MCON	0,9
5 : IMP	0,5
6 : ELA	0,5

© IPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Experto N°3

	Probabilidades
1 : RSE	0,5
2 : BES	0,5
3 : CDI	0,7
4 : MCON	0,7
5 : IMP	0,5
6 : ELA	0,7

© IPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Tabla 11: Probabilidades condicionales de SI realización

Una vez establecidas las probabilidades simples, se le pide a los expertos que consideren las probabilidades de SI realización de una variable en razón al cumplimiento de las otras establecidas, para con esto mirar la influencia que pueden llegar a tener dichos eventos en cada una de sus interacciones.

Experto N° 1

	RSE	BES	CDI	MCON	IMP	ELA
1 : RSE	0,9	0,7	0,3	0,9	0,5	0,9
2 : BES	0,9	0,7	0,3	0,5	0,5	0,9
3 : CDI	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0,3
4 : MCON	0,7	0,9	0,5	0,9	0,7	0,9
5 : IMP	0,7	0,7	0,3	0,9	0,7	0,7
6 : ELA	0,7	0,7	0,5	0,7	0,5	0,9

@LPSOR-EPTA-PROB-EXPERT

Experto N°2

	RSE	BES	CDI	MCON	IMP	ELA
1 : RSE	0,7	0,9	0,3	0,5	0,9	0,9
2 : BES	0,5	0,7	0,3	0,5	0,5	0,9
3 : CDI	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	0,3
4 : MCON	0,7	0,7	0,3	0,9	0,9	0,7
5 : IMP	0,7	0,7	0,3	0,7	0,5	0,9
6 : ELA	0,7	0,7	0,5	0,9	0,7	0,5

@LPSOR-EPTA-PROB-EXPERT

Experto N°3

	RSE	BES	CDI	MCON	IMP	ELA
1 : RSE	0,5	0,7	0,3	0,7	0,7	0,9
2 : BES	0,5	0,5	0,3	0,5	0,7	0,7
3 : CDI	0,5	0,5	0,7	0,5	0,5	0,3
4 : MCON	0,5	0,9	0,3	0,7	0,7	0,9
5 : IMP	0,9	0,5	0,3	0,9	0,5	0,7
6 : ELA	0,7	0,5	0,5	0,7	0,9	0,7

@LPSOR-EPTA-PROB-EXPERT

Tabla 12: Probabilidades condicionales de SINO REALIZACION

De manera consecuente, es responsabilidad de los expertos además determinar el hipotético de NO realización de cada una de las variables expuestas si llegase a cumplirse cada una de las otras en una relación directa sobre una matriz de eventos, factor que será determinante en la toma de decisiones.

Experto N° 1

	RSE	BES	CDI	MCON	IMP	ELA
1 : RSE	0	0,5	0,7	0,5	0,1	0,3
2 : BES	0,3	0	0,5	0,5	0,1	0,1
3 : CDI	0,5	0,5	0	0,5	0,7	0,7
4 : MCON	0,3	0,3	0,7	0	0,1	0,3
5 : IMP	0,3	0,3	0,5	0,3	0	0,1
6 : ELA	0,1	0,3	0,5	0,5	0,3	0

@LPSOR-EPTA-PROB-EXPERT

Experto N°2

	RSE	BES	CDI	MCON	IMP	ELA
1 : RSE	0	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3
2 : BES	0,3	0	0,5	0,5	0,1	0,3
3 : CDI	0,7	0,7	0	0,3	0,3	0,7
4 : MCON	0,1	0,1	0,5	0	0,3	0,1
5 : IMP	0,1	0,3	0,7	0,1	0	0,1
6 : ELA	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0

@LPSOR-EPTA-PROB-EXPERT

Experto N°3

	RSE	BES	CDI	MCON	IMP	ELA
1 : RSE	0	0,1	0,7	0,1	0,1	0,3
2 : BES	0,3	0	0,3	0,5	0,5	0,3
3 : CDI	0,3	0,7	0	0,3	0,3	0,7
4 : MCON	0,3	0,3	0,7	0	0,1	0,5
5 : IMP	0,3	0,3	0,5	0,3	0	0,3
6 : ELA	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0

© IPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Tabla 13: Visualización de escenarios probables

Una vez tabulados los datos en el software, los eventos hipotéticos determinados durante el ejercicio por los expertos, permitieron descubrir una serie de probabilidades que permiten medir la influencia y dependencia de las variables cables en la toma de decisiones, para con esto, fijar las pautas a nivel estratégico sobre el curso de acción que es más viable.

	Directivos	Ensemble des experts
1 : 111111	0,123	0,123
2 : 111110	0,034	0,034
3 : 111101	0,036	0,036
4 : 111100	0	0
5 : 111011	0	0
6 : 111010	0	0
7 : 111001	0,008	0,008
8 : 111000	0	0
9 : 110111	0,217	0,217
10 : 110110	0	0
11 : 110101	0,021	0,021
12 : 110100	0	0
13 : 110011	0	0
14 : 110010	0,001	0,001
15 : 110001	0,018	0,018
16 : 110000	0,008	0,008
17 : 101111	0,049	0,049
18 : 101110	0,003	0,003
19 : 101101	0,003	0,003
20 : 101100	0	0
21 : 101011	0	0
22 : 101010	0,001	0,001
23 : 101001	0	0
24 : 101000	0,006	0,006
25 : 100111	0,037	0,037
26 : 100110	0,003	0,003
27 : 100101	0	0
28 : 100100	0	0
29 : 100011	0,002	0,002
30 : 100010	0	0
31 : 100001	0	0
32 : 100000	0	0

© IPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

	Directivos	Ensemble des experts
33 : 011111	0	0
34 : 011110	0	0
35 : 011101	0,022	0,022
36 : 011100	0	0
37 : 011011	0	0
38 : 011010	0	0
39 : 011001	0	0
40 : 011000	0,016	0,016
41 : 010111	0,011	0,011
42 : 010110	0,01	0,01
43 : 010101	0,011	0,011
44 : 010100	0	0
45 : 010011	0	0
46 : 010010	0	0
47 : 010001	0	0
48 : 010000	0	0
49 : 001111	0,015	0,015
50 : 001110	0,002	0,002
51 : 001101	0,005	0,005
52 : 001100	0	0
53 : 001011	0	0
54 : 001010	0,004	0,004
55 : 001001	0,006	0,006
56 : 001000	0,087	0,087
57 : 000111	0,013	0,013
58 : 000110	0,005	0,005
59 : 000101	0	0
60 : 000100	0	0
61 : 000011	0	0
62 : 000010	0,006	0,006
63 : 000001	0,019	0,019
64 : 000000	0,198	0,198

© IPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

(Values express the probabilities of scenarios. This is a median solution determined by a quadratic minimisation programme).

Tabla 14: Escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia

-80%	Escenarios	Directivos	Acumulado	Mayor probabilidad
Escenarios que no superan el 80% de probabilidad de ocurrencia	09 - 110111	0,217	0,217	Escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia
	64 - 000000	0,198	0,415	
	01 - 111111	0,123	0,538	
	56 - 001000	0,087	0,625	
	17 - 101111	0,049	0,674	
	25 - 100111	0,037	0,711	
	03 - 111101	0,036	0,747	
	02 - 111110	0,034	0,781	
	35 - 011101	0,022	0,803	
	11 - 110101	0,021	0,824	
	63 - 000001	0,019	0,843	
	15 - 110001	0,018	0,861	
	40 - 011000	0,016	0,877	
	49 - 001111	0,015	0,892	
		57 - 000111	0,013	0,905
	41 - 010111	0,011	0,916	
	43 - 010101	0,011	0,927	
	42 - 010110	0,01	0,937	

En consecuencia, la triangulación de datos estuvo soportada de manera específica por modelos predictivos y prospectivos que permitieron confrontar diferentes posiciones tanto de expertos como de afectados, por lo tanto, los resultados que se presentan a continuación están derivados de la confrontación entre las posiciones de los expertos en el tema tratado, lo cual permite especular sobre el cumplimiento de las hipótesis a continuación.

RESULTADOS

El escenario (09- 110111) Enmarca el cumplimiento de las hipótesis E¹, E², E⁴, E⁵, E⁶, bajo el criterio de expertos que visualizan la minería responsable y sostenible ligada a factores que para el año 2022 deben de ser inamovibles en la manera como se interacciona en el sistema de involucra todos los actores afectados por la explotación minera. Ante esto, se observa además que de cumplirse las anteriores cinco (5) hipótesis, el escenario E³ no se cumpliría, criterio apenas lógico debido a que las posiciones son antagónicas y las buenas prácticas mineras, suprimirían el flagelo del conflicto de interés en la toma de decisiones a todo nivel.

En ese orden de ideas, según la posición de los profesionales dentro del análisis estructural se puede asumir que la hipótesis de trabajo HT1 que expone (La minería responsable y sostenible soportada en un modelo de responsabilidad social empresarial adecuada es capaz de influenciar positivamente la población impactada). Se pudo comprobar, esta tesis sin embargo, está ligada a factores

prospectivos que se han analizado como la mejora continua y la adopción de un modelo basado en gestión de calidad que permita regular las prácticas empresariales sobre los estándares internacionales, además de un modelo de control interno que garantice la súper vigilancia de las actividades desarrolladas y los interesados puedan exigir explicaciones y cuentas sobre cada uno de los procedimientos de ser el caso, esto es fundamental para que el proceso sea sano, ahora bien, la influencia positiva de la población afectada está sujeta a que los procesos de responsabilidad social empresarial sean de gran impacto y su único objetivo este fundamentado en mitigar el impacto ambiental, económico y social, no se busca favorecer intereses personales o privados, no se quieren proyectos a corto plazo y sin soporte técnico, que se queden el papel, de ser así, lo proyectado aquí cambiaría las reglas del juego.

Por su parte, la hipótesis de trabajo HT2 (La minería responsable y sostenible beneficia en términos económicos y sociales al estado). Fue positiva, ya que los expertos le apuestan a la equidad y la prosperidad, elemento que se observa al confrontar sus posiciones dentro del modelo estructural estudiado, ante esto se espera que los aportes económicos que las multinacionales le hagan al gobierno por concepto de impuestos y regalías, sean destinadas realmente para el bienestar de los más vulnerables, de ser así, habrían transformaciones sociales importantes y el país entero experimentaría un desarrollo favorable.

Por último la hipótesis de trabajo HT3 (Puede un conflicto de intereses afectar la manera como se regula la minería responsable y sostenible en Colombia). Fue negativa, ante esto, se proyecta el cumplimiento de la HT3A, en razón a que los expertos consideran que de darse cumplimiento a un modelo efectivo de responsabilidad social empresarial, una cultura organizacional que debe ética en los negocios y una mejora continua, factores como el conflicto de intereses, corrupción e interés indebido en la articulación de contratos no serán influyentes, sin embargo es un tema que aunque no dependa del sistema si puede afectarlo ya que la toma de decisiones a nivel gubernamental al momento de adjudicar licencias, permisos de explotación tiene una serie de trámites donde las decisiones a tomar implican de manera asincrónica daños en ecosistemas, comunidades y por ende suele ser susceptible a tráfico de influencias y conflicto de interés, tema que es preocupante ya que en Colombia es común observar como en la actualidad los principios y valores de los administrativos se han tergiversado a tal punto que se habla de una política criminal organizada en el manejo de los recursos del estado.

En consecuencia, una vez confrontadas las hipótesis de trabajo presentadas en el ensayo y analizados sus resultados de acuerdo al modelo cuantitativo y cualitativo propuesto, se puede considerar entonces que ante el cuestionamiento de si ¿es posible hacer que la población de Cajamarca Tolima esté mejor después de la minería?, la respuesta es que si, sin embargo este argumento está sujeto a los factores expuestos anteriormente, debido a que la mitigación del impacto ambiental requiere de un engranaje supremamente complejo donde interaccionan un sin número de variables como el modelo de responsabilidad social adoptado, los principios y valores corporativos, la garantía de que el gobierno realmente dirija los recursos aportados por la empresa en beneficios económicos y sociales a donde realmente deben estar, entre otros.

Por último, se tenía el interrogante de si ¿puede la minería ser responsable y sostenible cuando se explota un recurso no renovable?, ante esto, los resultados del estudio permiten observar una posición clara, la mitigación del impacto ambiental está sujeta a la veeduría no solo de los entes reguladores sino de todos los interesados, por esta razón las variables aquí estudiadas permiten asumir que aunque se afecte un recurso no renovable como el agua en una zona determinada, si se tiene un sistema integrado de RSE, se puede intervenir positivamente un sin número de humedales en otras áreas logrando superar las expectativas y las condiciones actuales en relación a ese recurso, otro factor fundamental son las políticas internas sobre el tipo de materiales y tecnologías

responsables con el medio ambiente, siendo así, se podría hablar de progreso con el menor impacto posible en la comunidad y el medio ambiente.

CONCLUSIONES

El ensayo permitió evidenciar que la minería responsable y sostenible tiene un escenario futuro probable bajo el criterio de un modelo de responsabilidad social empresarial de gran impacto, que genere beneficios económicos y sociales en la comunidad afectada y en los más vulnerables, de llegar a lograrse, debe estar acompañado de variables como la ética en las actuaciones, una mejora continua, control interno implacable y un detallado programa de cómo y bajo qué criterios se van a recuperar las zonas afectadas durante el desarrollo de la actividad minera.

Los resultados del modelo estructural utilizado para comprobar las hipótesis develaron que de cumplirse las hipótesis propuestas, la probabilidad de que se presente un conflicto ético son muy bajas, ya que las actuaciones de los involucrados en el proceso multinacional- gobierno- comunidad estarán regulados por normas claras y estándares internacionales que reducen las inclinaciones hacia prácticas ilícitas y conflictos de intereses.

Se evidencio una posición de confianza y seguridad en los expertos consultados para el estudio, en cuanto al cumplimiento de las variables utilizadas en el estudio, esto permite observar una predisposición positiva hacia las propuestas del gobierno de que la minería responsable y sostenible son la caja del desarrollo en Colombia, lo cual genera una confianza en la manera como se debe asumir el tema entre los interesados.

Se presentó como resultado del análisis una posición uniforme sobre las premisas ¿puede la minería ser responsable y sostenible cuando se explota un recurso no renovable?, ¿es posible hacer que la población de Cajamarca Tolima esté mejor después de la minería? Las cuales eran de dominio popular y requerían una evaluación técnica que permitiera aclarar dudas sobre algunos mitos que se tejen en el ambiente abordado.

Limitaciones

Dentro de las limitaciones a resaltar se encontraron, por una parte, el poco interés de la comunidad impactada en presentar proyectos aterrizados, estructurados y de peso en relación al fenómeno que involucra la minera a gran escala, creando una brecha enorme entre sus intereses y la oportunidad creada; por otra parte, la poca socialización y acompañamiento del gobierno en función de la comunidad impacta para garantizar el pleno cumplimiento de los deberes adquiridos por la empresa privada para con Cajamarca, en ese orden de ideas son escasos y de poco aporte científico el material de consulta que posee el gobierno local para tener un referente serio sobre el tema abordado.

BIBLIOGRAFÍA

Anglogold Ashanti. (16 de Enero de 2010). *Anglogold Ashanti Colombia*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2014, de Generalidades de la Compañía:
<http://www.anglogoldashanti.com.co/nuestronegocio/Paginas/quienessomos.aspx>

CERREJON. (23 de Noviembre de 2014). *Informe de Sostenibilidad*. Recuperado el 23 de Enero de 2015, de Cerrejon Minería Responsable: <http://www.cerrejon.com/site/desarrollo-sostenible-%E2%80%A2-responsabilidad-social-rse/desempeno/informes-de-sostenibilidad.aspx>

Godet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: Problemas y Metodos*. Paris: Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia—.

Goodland, R. (2012). *Minería Responsable*. Bogota D.C: Foro Nacional Ambiental.

LIPSOR. (2014). *Software MICMAC*. Francia: Institut d'Innovation Informatique pour l'Entreprise.

Lozano, J. A. (2005). *Los gobiernos y la responsabilidad social de las empresas*. Madrid España: Norma.

Muñoz, A. L. (02 de Octubre de 2010). *Universidad Santiago de Cali*. Recuperado el 22 de Enero de 2015, de Normativa de Responsabilidad Social Empresarial:
http://notarialtuquerres.com.co/sitio/sites/default/files/normativa/responsabilidad_social_empresarial_su_origen_evolucion_y_desarrollo_en_colombia.pdf

Organizacion Internacional de Estandarizacion. (2010). *Norma ISO 26000*. Ginebra Suiza: La CAIXA.

Presidencia de la Republica. (04 de Abril de 2014). *Presidencia.gov.co/quienes somos*. Recuperado el 04 de Abril de 2014, de <http://wsp.presidencia.gov.co/Documents/IndexRedirection.aspx>

Presidencia de la Republica de Colombia. (10 de Febrero de 2014). *Minería responsable y sostenible es una aliada para la equidad y la prosperidad*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2014, de [Presidencia.gov.co](http://wsp.presidencia.gov.co):
http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2014/Febrero/Paginas/20140220_02-Mineria-responsable-y-sostenible-es-una-aliada-para-la-equidad-y-la-prosperidad-Presidente-Santos.aspx

Sampieri, R. H. (1997). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico: MCGRAW HILL.

WORD ECONOMIC FORUM. (2013). *Iniciativa para el desarrollo de la minería responsable*. Ginebra Suiza: Route de la Capite.

RECONOCIMIENTO

El autor reconoce y agradece el apoyo económico otorgado por el área de Proyección Social Del Sector Defensa, los cuales permitieron realizar este proyecto sin contratiempos, de igual manera, a la multinacional Anglogold Ashanti S.A y el gobierno local de Cajamarca Tolima por su solidaridad para con el trabajo de campo realizado durante el periodo de la investigación, por último, sin ser menos importante, a los docentes y directivos de la Facultad De Ciencias Económicas y el área encargada de la especialización en Alta Gerencia los cuales sembraron una semilla académica fundamental en este proceso.

BIOGRAFIA

Jaiver Arturo Pachón Reina es especialista en Docencia Universitaria de la Universidad Piloto de Colombia. Administrador de Empresas graduado en la Universidad Militar Nueva Granada. Profesional en Ciencias Militares de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova, oficial ® del Ejército Nacional. Se puede contactar en la Carrera 9N°5 -28 Cajamarca Tolima, correo electrónico don.hades@hotmail.com-javierpr1294@gmail.com.