

**La esmeralda como mecanismo de crecimiento en el municipio de Muzo con la llegada de  
la empresa minería Texas Colombia**

Marieth Verónica Bustos Carrillo

Lina Alejandra Santana Pérez

Universitaria Agustiniana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Negocios Internacionales

Bogotá, D.C.

2019

La esmeralda como mecanismo de crecimiento en el municipio de Muzo con la llegada de la  
empresa minería Texas Colombia

Marieth Verónica Bustos Carrillo

Lina Alejandra Santana Pérez

Director

Andrés Pinzón

Trabajo de grado para optar al título de Administrador de Empresas

Universitaria Agustiniana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Negocios Internacionales

Bogotá, D.C.

2019

## **Resumen**

El presente proyecto busca identificar los beneficios que ha traído para el municipio de Muzo los nuevos modelos de explotación de esmeralda con la llegada de la empresa Minería Texas Colombia (MTC), para esto se inició una investigación con recolección de información de Muzo analizando los aspectos sociales, económicos y ambientales partiendo desde los años 80's inicios de las primeras extracciones de esmeralda en donde se logra evidenciar los efectos que ha traído consigo la minería ilegal, el conflicto armado por el poder de las minas, el atraso que ha presentado la población del municipio en referencia al sistema de salud, niveles bajos educación, ingresos económicos al municipio insuficientes adicional la falta de conocimiento de las personas que explotaban las minas en cuanto al manejo y uso racional del agua y los recursos naturales. Pasando así al año 2009 fecha en la cual la empresa MTC llega al municipio de Muzo generando inversión extranjera, con nuevos modelos de extracción minera e innovación buscando el desarrollo del municipio generando calidad de vida, mejorando el impacto ambiental y la recuperación de ecosistemas logrando así el reconocimiento mundial de municipio de Muzo como la capital mundial de la extracción de esmeralda. La investigación se realiza con el fin de lograr identificar los efectos que generados para el municipio de Muzo la empresa Minería Texas Colombia.

**Palabras claves:** explotación minera, atraso; inversión extranjera; negocios verdes y tecnificación en procesos.

## **Abstract**

The present project seeks to identify the benefits that the new emerald exploitation models have brought to the municipality of Muzo with the arrival of the company Mining Texas Colombia (MTC), for this an investigation was started with information gathering of Muzo analyzing the aspects social, economic and environmental starting from the early 80's the first emerald extractions where it manages to show the effects that illegal mining has brought, the armed conflict due to the power of the mines, the backwardness that has presented the population of the municipality in reference to the health system, low levels of education, economic income to the municipality insufficient additional lack of knowledge of the people who exploited the mines in terms of the management and rational use of water and natural resources. Moving on to the year 2009 in which the MTC company reaches the municipality of Muzo generating foreign investment, with new models of mining extraction and innovation seeking the development of the municipality generating quality of life, improving the environmental impact and the recovery of ecosystems thus achieving The world recognition of Muzo municipality as the capital city of the extraction of emerald. The investigation is carried out with the purpose of being able to identify the effects that the company Mining Texas Colombia cut for the municipality of Muzo.

**Keywords:** mining exploitation, backwardness; foreign investment; green business and process technification.

## Tabla de contenido

Introducción.....	8
Planteamiento del problema.....	9
Formulación del problema.....	10
Objetivos.....	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos.....	11
Justificación.....	12
Marco de referencia de la investigación.....	13
Estado del arte.....	13
Marco teórico.....	17
Teoría de las tres dimensiones del concepto de desarrollo sostenible.....	17
Metodología de la investigación.....	19
Explotación minera esmeraldas antes de la llegada de la empresa minería Texas Colombia a Muzo Boyacá en los años 1980-2008.....	20
Aspecto social de Muzo Boyacá.....	21
Datos del conflicto armado y la vulnerabilidad en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.	
22	
Pobreza en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2005.....	24
Natalidad en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.....	26
Mortalidad en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.....	26
Nivel de estrato en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.....	28
Educación en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.....	29
Salud en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.....	29
Aspecto económico de Muzo Boyacá.....	30

Producción de esmeraldas en miles de quilates año 1980 a 2008.....	31
Valor de exportaciones de esmeraldas colombianas para el año 1980 a 2008.....	31
Actividad económica de Muzo Boyacá para el año 1980 a 2008.....	32
Salario de niños y niñas en Muzo Boyacá 1980 – 2001.....	33
Obtención de recursos de la población en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.....	34
Aspecto ambiental de Muzo Boyacá.....	38
Explotación de esmeraldas en Muzo Boyacá con la llegada de la empresa minería Texas Colombia desde 2009 al 2018.....	43
Aspecto social de Muzo Boyacá.....	44
Datos del conflicto armado y la vulnerabilidad en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2018. 44	
Pobreza en Muzo Boyacá de los años 2009 a 2017.....	45
Natalidad en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2017.....	46
Mortalidad en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2017.....	47
Educación en Muzo Boyacá para los años 2009 a 2018.....	48
Salud en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2018.....	48
Estratos socioeconómicos de municipio de Muzo en los años 2009 a 2018.....	49
Aspecto económico de Muzo Boyacá.....	49
Producción de esmeraldas en miles de quilates en los años 2009 a 2018.....	50
Valor de exportaciones en esmeraldas colombianas (Usd) en los años 2009 a 2018.....	51
Actividad económica de Muzo Boyacá para el año 2009 a 2018.....	51
Salarios de niños y niñas 2009 a 2018.....	52
Nivel de desempleo en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2018.....	53
Aspecto ambiental.....	54
Manejo de aguas.....	55

Gestión integral de residuos.....	55
Rehabilitación y recuperación de tierras.....	56
Protección de ecosistemas (fauna, flora y educación ambiental).....	56
Educación y capacitación.....	56
Hidrosiembra.....	57
Conclusiones.....	61
<b>Referencias</b> .....	62
Anexos.....	67

## **Introducción**

En el presente trabajo se tiene como objetivo principal identificar los efectos que ha generado la introducción de la empresa Minería Texas Colombia (MTC) a Muzo, centrando la investigación en el análisis del antes y después de la inversión extranjera al municipio, enfocado en el desarrollo sostenible donde se identificarán los aspectos sociales, económicos y ambientales, partiendo desde los años 80's donde se inicia las primeras extracciones de esmeraldas hasta el año 2008, este será el primer fragmento en donde se observa las consecuencias que ha traído consigo la minería ilegal en Muzo y las diferentes consecuencias de la guerra verde por el control de las minas para la extracción de esmeralda. El segundo fragmento se analizará a partir del año 2009 a 2018 con la llegada de la empresa Minería Texas Colombia (MTC) al municipio de muzo y sus nuevos modelos de explotación minera, trayendo consigo, innovación, tecnificación, y cuidados ambientales, para esta fecha los dueños de las minas que tenían el mayor control habían muerto, así que el destino de las empresas de Muzo genera gran incertidumbre en su población, la cual espera mejorar sus ingresos económicos teniendo como resultado una mejor calidad de vida.

Esta investigación se logra gracias a la recolección de información de forma cualitativa y cuantitativa en donde se identifica la historia del municipio de Muzo antes y después de la llegada de los modelos de explotación minera y el impacto que ha tenido en la sociedad en el cambio de tradición para la explotación de esmeralda. Utilizando material de apoyo como documentos web y encuestas de muestreo por conveniencia, con el fin de tener información clara de los periodos de tiempo a analizar.

La importancia de estudiar este tema se radica en los negocios verdes identificando como el municipio de Muzo es catalogado como la capital mundial de la esmeralda desde sus inicios de extracción de forma artesanal y cuales han sido los impactos positivos y negativos con los cambios generados, mirando que tanto ha sido el desarrollo de Muzo y su población para la participación en los mercados internacionales.

### Planteamiento del problema

Atraso, palabra que describe el municipio de Muzo y que se completa con los múltiples conflictos sociales, económicos y políticos que se han desarrollado en la zona esmeraldera. Las disputas por el control del negocio de las esmeraldas, que tuvieron un mayor impacto entre 1960 y 1992, periodo conocido en la región como las guerras verdes que “inician entre esmeralderos y bandoleros por el control de la zona, y finalmente entre esmeralderos y narcotraficantes” (Pinzón Catellanos, Celio Alfonso, 2015), enmarcaron a la región en problemas sociales de pobreza y violencia entre otros.

Durante este periodo, las condiciones para los trabajadores han sido realmente difíciles, exponiéndose constantemente a peligros de una minería irresponsable la cual ha imperado en la zona.

*(...) precariedad laboral; abundante empleo de mano de obra infantil; falta de capacitación de los trabajadores; falta de equipos de seguridad y de programas de seguridad industrial; ausencia de ventilación; proliferación de enfermedades y accidentes laborales, que poco o nunca se investigan; escasa presencia de ingenieros de minas o geólogos para dirigir la salud ocupacional en las minas (...)* (Forero, Luis, 2014)

Por otra parte, la minería ilegal e incluso la legal permiten la fuga de capitales por medio de la no declaración o declaración falsa del valor de las gemas que no han permitido la recaudación por regalías esperada para el municipio. La economía de muzo hasta este punto se centra y depende de la explotación de esmeraldas y si los dineros no se pueden reinvertir en la sociedad por la falta de controles fiscales, la economía esmeraldera no puede dar la transición de a una economía completamente extractivista a una de enclave que desarrolle las industrias periféricas.

Es de esta manera que el municipio esmeraldero no ha tenido la oportunidad de desarrollo que representaría una ventaja natural para una población, dado a la violencia, la cultura y la falta de controles fiscales, así como presencia del estado, la falta de inversión, tecnificación y capacitación de la mano de obra que no se ha dado en una escala industrial.

Es el Estado Colombiano el gran ausente, su precaria presencia en el municipio fue el detonante de la violencia, el gobierno de Misael Pastrana por medio de concesiones mineras intento arrebatar el negocio a las mafias mediante la legalización de la explotación esmeraldera, sin

embargo, faltaría mucho por hacer en el ámbito jurídico, económico y cultural para sacar al territorio de su estado de atraso.

La Ley 685 de 2001 expedida el día 15 de agosto de 2012, como reguladora de las relaciones entre las personas y el Estado, dispuso parámetros obligatorios para el cumplimiento de quienes deseaban realizar la actividad minera. (Salazar Nubia Elizabeth, 2014). En este contexto, la legalización y concesión de minas permitió un mayor control sobre lo que se produce e incentiva la inversión en el sector que abriría el paso para la incursión de empresas multinacionales como Minería Texas Colombia (MTC) objeto de estudio y con la cual se pretende medir su impacto en la sociedad del municipio de Muzo.

### **Formulación del problema**

¿Qué beneficios trae para el municipio de Muzo el nuevo modelo de explotación de esmeraldas propuesto por la empresa MTC?

## Objetivos

### **Objetivo general**

Identificar los efectos que ha generado la introducción de la empresa Minería Texas Colombia (MTC) a muzo, con su modelo de explotación minera esmeraldas.

### **Objetivos específicos**

Analizar las problemáticas del municipio de Muzo antes de la llegada de los nuevos modelos de explotación minera.

Reconocer los efectos sociales ambientales y económicos en el municipio Muzo con la implementación de la empresa Minera Texas Colombia (MTC) y su nuevo modelo de explotación minera.

### **Justificación**

La presente investigación tiene como propósito identificar qué beneficios a generado la inversión extranjera al municipio de Muzo con la llegada de los nuevos modelos de explotación mineras teniendo en cuenta que Muzo es la capital mundial de la esmeralda y ha presentado atrasos en los sectores económicos, sociales y ambientales gracias a los niveles de violencia, la ausencia del estado, la corrupción y deficientes incentivos para la inversión nacional a esto se le suma la poca productividad de la explotación de la esmeralda debido al control de las familias por las diferentes minas.

El motivo por el cual se realiza la investigación hace énfasis en los negocios verdes con el fin de analizar y reconocer los efectos que ha generado en los niveles sociales, económicos y ambientales con la implementación de los modelos de explotación minera y la llegada de la empresa Minera Texas Colombia (MTC) al municipio de Muzo, empresa que desde sus inicios a tecnificado los procesos de explotación esmeraldera, esto aparentemente ha mejorado la calidad de vida de las personas y a combinado con los esfuerzos jurídicos para mejorar e impulsar la inversión extranjera y generar mejor niveles de ingresos económicos para los habitantes del municipio de Muzo. Adicional cabe resaltar la gran participación de la empresa MTC en la recuperación del suelo, fauna, flora y el agua generando conciencia en la población del daño ambiental y la necesidad de conservar los recursos naturales para contar con un mejor ingreso al municipio.

## Marco de referencia de la investigación

### Estado del arte

La corriente ideológica que considera los recursos naturales un detonante del crecimiento económico parece contrastar con la realidad de América latina y el caribe y África, zonas geográficas que no cuentan con un crecimiento acelerado por cuestión y entorno a los recursos naturales. Ya que, pese a las ventajas con que cuentan; los países con abundancia de recursos naturales presentan desafíos en cuanto a la administración de los mismos (Martinez, Astrid, 2012 ).

En cuanto a lo anterior Joseph Ramos, (Director División de Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL) sostiene que el desarrollo acelerado de América Latina y el Caribe, una región rica en recursos naturales, dependerá de la rapidez con que aprenda a industrializar y a procesar sus recursos naturales. Esto, de la mano de la teoría que considera que los recursos naturales actúan como “bendiciones” que soportan y aceleran el crecimiento económico ya que proporcionan una ventaja comparativa significativa con relación a otros sectores de la economía, en virtud de la generación de renta económica. (Sánchez Alzate Marcela, 2011)

Sin embargo, como lo afirma (Salazar Nubia Elizabeth, 2014) No ha sido posible crear un marco institucional sólido y confiable, con canales de comunicación con otros sectores, que permita aumentar la inversión privada (...), pues se han tenido varias autoridades administrativas y gran atiborramiento de normas. Esto convergiendo en una relativa poca participación de la inversión la cual es fundamental para los procesos de industrialización.

Además del poco incentivo que se le dio a la inversión, los recursos naturales, a pesar de representar una oportunidad de desarrollo, pueden convertirse en foco de violencia, y es que la relación que existe entre la probabilidad de conflictos armados y recursos naturales en países en desarrollo queda en evidencia con investigaciones del centro Común de Investigación de la UE ( Join Research Center) que relaciona y confirma las zonas de conflicto con la proximidad de las minas al analizar más de 1500 informes de conflictos en 18 países. No les ha sido fácil a estos países encontrar en la minería un modelo enclave de economía que permita la correcta integración de los diferentes elementos económicos con el fin de generar un desarrollo entorno a los recursos naturales mediante la industria.

Colombia, en nuestro caso particular el departamento de Muzo y objeto de estudio la explotación esmeraldera, parece refutar los hallazgos del Join Research Center, la zona ha sufrido desde la década de los 60's un conflicto armado que duraría tres décadas.

Se ha acertado, por lo menos, para el caso colombiano y específicamente para la explotación esmeraldera que los recursos son el detonante de una disputa armada, sin embargo, se pueden agregar más factores a el problema, entre ellos, se puede deducir, que surgen elementos claves como lo son: un institucionalismo débil, Poca presencia del estado en zonas marginales, corrupción, y deficientes incentivos para la inversión nacional y extranjera.

Cada uno de estos países ha logrado unas cifras significativas de exportación de esmeralda y a su vez de aporte al PIB, todo gracias a la importancia y a la adecuada aplicación y manejo que se le ha dado a este sector.

Mas para el caso colombiano, como lo dice (Pinzón Catellanos, Celio Alfonzo, 2015), muchos mineros presentan dificultades para completar los trámites y requisitos que la regulación exige. Adicionalmente, los trámites de registro, para obtener permisos de explotación y licencias constituyen procesos costosos en tiempo y en recursos, lo que podría fomentar la ilegalidad.

Entrando a comparar, Colombia cuenta con una ventaja comparativa frente a los demás países al tener la mejor esmeralda, pero aun así no deja de ser preocupante su institucionalidad y del cómo no se ha sido podido satisfacer el total de su demanda internacional; esto se debe a que este sector presenta falencias en su modelo productivo como la minería a gran escala: este tipo de minería tiene un mayor tamaño en operaciones, su nivel de formalización y legalidad está más controlado, tiene procesos productivos habitualmente tecnificados y con mayores garantías de seguridad industrial, su mano de obra es calificada, posee capital de trabajo y cuenta con fuentes de financiamiento, lo que hace que sea más competitiva a diferencia de minerías de menor escala. (Fedesarrollo, 2008)

Para dar solución a la problemática que presenta el sector minero y su modelo de explotación frente a los demás países dedicados a esta misma actividad, el gobierno colombiano implementa La ley 685 de 2001, en el Código de minas que tiene como fin promover la exploración y explotación de los recursos mineros, a esto se le suma el Consejo Privado de Competitividad ha venido insistiendo en que para que el país logre mejoras sustanciales en materia de productividad y competitividad, es necesario combinar políticas de mejoramiento en dimensiones transversales

como infraestructura vial, eficiencia de la justicia y corrupción, además de la implementación de una política de desarrollo productivo que apunte a incrementar el nivel de sofisticación y diversificación del aparato productivo como fórmula para incrementar la productividad de la economía (Consejo Privado de Competitividad, 2016)

Cabe resaltar que no todo es negativo puesto que el sector minero en Colombia ha ido aumentando su relevancia, siendo este sector uno de los más activos e importantes en la economía nacional donde la minería representó en 2011 el 24.2% de las exportaciones; el 2.3% del PIB; 20% del total de la inversión extranjera directa. Los benéficos que más se han resaltado en la explotación minera son: el empleo - El número de empleos generados por el sector de minas e hidrocarburos ha aumentado en 42% durante los últimos años, pasando de 175 mil en 2005 a 249.13 mil en el año 2011 (Fedesarrollo, 2008) Basados en esto resultados logramos identificar la gran participación que tiene el sector minero en Colombia mejorando el índice de desempleo el país y generando benéficos para los trabajadores renovando la calidad de vida de ellos y de sus familiares, adicional generado crecimiento económico en varias regiones del país logrando así llegar a poblaciones que han sido vulnerables.

Títulos mineros: En la actualidad, el Gobierno nacional adelanta el proceso de definición de zonas de valor estratégico, por su potencial minero, que deberán salir a licitación (Fedesarrollo, 2008) Con esto busca el gobierno incrementar la inversión extranjera para el sector minero y para las diferentes regiones, con el fin de generar una tecnificación al momento de la extracción, disminuir los riesgos tanto laborales como legales, esto conllevar a generar que la minería un sector de explotación más seguro y con mayor producción.

Se muestra lo importante que es la inversión en el sector minero y los esfuerzos que ha realizado Colombia para incentivarla; desde la llegada de Minería Texas Colombia con los nuevos modelos de explotación minera, siendo una empresa emergente en la realización de sus procesos de

explotación, los cuales han generado un gran impacto en este municipio en la transformación y aprovechamientos de estos recursos. La capacidad de inversión extranjera directa ha hecho que el desarrollo económico de la población de Muzo mejore.

Minería Texas Colombia se ha identificado por adoptar una de las políticas mineras generadas por el Ministerio de Minas y Energía, esta consiste en la productividad y competitividad, la cual

busca que las empresas sean capaces de competir en los mercados internacionales con un aumento de demanda en sus productos, sin generar impactos sociales y ambientales donde se lleva a cabo el desarrollo de esta actividad

**Marco teórico**

### **Teoría de las tres dimensiones del concepto de desarrollo sostenible**

Hace referencia a la capacidad que deben tener las empresas para lograr la satisfacción de las necesidades actuales del mercado sin poner en peligro o afectar la capacidad de satisfacer las propias necesidades de las futuras generaciones. Es por eso que, para lograr un desarrollo sostenible las empresas deben tomar medidas integrando estas tres dimensiones: Dimensión económica, se basa en trabajar con la naturaleza manteniendo su equilibrio, ésta se ve afectada con las fuerzas industriales y pone en peligro la disponibilidad de las diferentes formas de vida existentes en la actualidad; el crecimiento económico es insostenible si no se tienen en cuenta las consideraciones medio ambientales, no sólo como un factor restrictivo para aumentar la eficacia y la competitividad. Dimensión social, es el concepto de equidad, el cual presenta tres diferentes tipos. El primero es la equidad intergeneracional, como segundo tipo se tiene a la equidad intergeneracional y el tercer tipo de equidad es aquel que se presenta entre países, por el que se considera necesario cambiar los abusos de poder que tienen los países desarrollados. Dimensión ambiental, el aspecto económico y el ecológico, se encuentran interrelacionados a través de flujos de energía y el uso de materiales, donde los procesos se caracterizan por el complejo sistema de retroalimentación. Es así que la sostenibilidad considera que las prestaciones necesarias para el funcionamiento del sistema económico, que son proporcionados por el ambiente global. ( Hollinger y Conrad Black, 2010).

Tabla 1.

*Dimensiones del desarrollo sostenible*

<b>COMPONENTES</b>	
<b>Dimensión Social</b>	Mejorar los índices de calidad de vida
	Salud y seguridad social
	Igualdad en la sociedad
	Incentivar el desarrollo cultural
<b>Dimensión Económica</b>	Mejoramiento del mercado laboral.
	Inversión de capital para el mejoramiento de los distintos sectores
	Administración de los recursos económicos, para el bienestar de la población
	financiación de proyectos en la mejora de los niveles socioeconómicos
<b>Dimensión Ambiental</b>	Desarrollo armónico del sistema, (fauna y flora)
	Recuperación de los ecosistemas y aguas residuales
	Educación Ambiental (en la sociedad)
	Administración y el buen uso de los recursos naturales

Nota: Elaboración Propia

La identificación de estos componentes será el apoyo para el desarrollo del presente trabajo, dónde se analizará la importancia que genera el impacto de dicha teoría, para poder cumplir con los parámetros trazados en la ejecución de la explotación minera (esmeraldas).

### **Metodología de la investigación**

La metodología utilizada en el desarrollo del proyecto ha sido enfocada en determinar los efectos económicos, sociales y ambientales del municipio de Muzo de Boyacá con la llegada de los nuevos modelos de explotación minera, con el fin de medir los efectos del antes y el después de los modelos de explotación, identificado los beneficios en el municipio con la explotación legal, modelos que impactan el sector esmeraldero y a los empleados de la empresa Minería Texas Colombia (MTC).

En esta investigación se va a trabajar una técnica mixta lo que quiere decir cuantitativa y cualitativa, desde la recolección primaria de datos a la población de Muzo Boyacá, con el fin de acoger información que no ha sido encontrada del todo, para los años de 1980 a 2008, donde se aplicaran un número de 20 encuestas de muestro por conveniencia, consiste en la elección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo. En este tipo de muestreos la “representatividad” es determinada por el investigador de modo subjetivo, debe aplicarse únicamente cuando no existe alternativa, (Jordi Casal, Eric mateus, 2003), siendo este el grupo de individuos del que se pretende tomar la información, para la continuación del desarrollo se utiliza la técnica cualitativa, basada en fuentes y documentos en donde se logró identificar la historia del departamento de Muzo, enfocándonos en la minería legal e ilegal que vive el municipio, dirigiendo la investigación a los efectos económicos, sociales y ambientales. Se utilizó material de apoyo como documentos, noticias, videos, la página de la empresa MTC y visita al municipio d Muzo Boyacá.

### **Etapas de la investigación**

Recolección de información documental, es donde se logra identificar la historia del municipio de Muzo antes de la llega de los modelos de explotación minera y el impacto lo que tenido en la sociedad.

Formular la pregunta de información en donde su busca dar una respuesta al problema planteado.

Organizar todo el material informativo y de investigación con el fin de dar respuesta a los objetivos planteados.

Hacer el análisis de la información recolectada obteniendo así los mejores resultados con el fin de dar solución a la investigación.

### **Explotación minera esmeraldas antes de la llegada de la empresa minería Texas Colombia a Muzo Boyacá en los años 1980-2008**

En el presente capítulo se analizarán aspectos económicos, sociales, y ambientales antes de la llegada de la empresa MTC a Boyacá, con el fin de identificar las problemáticas que traían consigo la minería ilegal en el occidente de Boyacá para los años ochenta he inicios de dos mil; donde los municipios involucrados en esta actividad (esmeraldas) reflejan periodos de riqueza y a su vez de desolación, viéndose implicada una sociedad acostumbrada al poder, riqueza, explotación artesanal en minera y guerras.

Sus orígenes se dan con las bandas de indígenas Muzo y colima que prestaron una fiera resistencia a las huestes españolas durante la Conquista y llega hasta nuestros días con la conformación de grupos privados de ofensiva militar. (Carlos Guillermo Páramo Bonilla, 2010)

Los inicios de la explotación de esmeraldas de Muzo permanecieron sin explotar hasta 1824 cuando el gobierno del recientemente fundado Estado colombiano adelantó gestiones para arrendar las minas de esmeraldas; es así como el 14 de julio de 1824 se arrendaron la minas a Mariano Rivera, José I. París y a Carlos Stuart C por 10 años para la respectiva extracción de esta gema preciosa, y este fue el inicio de una trascendencia larga de concesiones de explotación minera hasta el siglo XIX. (Germán Alberto Amaya Guío, 2011)

Los principales actores en los años ochenta y a los que se les alude la primera guerra verde por el poder de territorios, es Gilberto Molina y José Gonzalo Rodríguez gacha, dada en los años ( 1965- 1980), (Almonacid, Julián, 4 de Octubre de 2013.), que enfrentó a casi todo el occidente de Boyacá, participando municipios como: Muzo, Quipama ( que para esta época era corregimiento de Muzo), Maripi, Otanche, Bobur; siendo estos dos personajes iconos en representación del poder en Colombia.

Ambos con su figura patronal contribuyeron en los desdenes del narcotráfico, muertes, poligamia y guerra, poder ejercido en la población para su propio benéfico, quedando resumido a una limitación de territorios donde era imposible el paso entre municipios, cada uno establecido

sus límites y leyes a las que se debían sujetar por ordenes de estos mismos.

Todo este conflicto se da por terminado con la muerte de ambos patrones, el atentado a Molina planeado por gacha, y un año después con el atentado por parte de las fuerzas militares de Colombia a Gacha. (Almonacid, Julián, 4 de Octubre de 2013.)

A continuación, se observarán algunos puntos de los aspectos social, económico y ambiental, mostrándose el análisis de una serie de graficas elaboradas según una encuesta realizada a la población de Muzo que son el testimonio del auge esmeraldero, y de datos encontrados en archivos relacionados al tema para los años 1980 y 2008, el objetivo de esto es brindar el apoyo necesario para el primer capítulo, en base a la necesidad de los pocos datos encontrados en las diferentes fuentes consultadas.

En el aspecto social se analizaron datos como: niveles de pobreza, niveles de muerte, salud de la población, el estrato, el grado de educación, la influencia del poder esmeraldero en la sociedad, y hasta qué punto se vieron afectados por el conflicto armado, permitiendo hacer un comparativo con la actualidad.

### **Aspecto social de Muzo Boyacá**

El municipio de Muzo se encuentra ubicado en el occidente de Boyacá, este pueblo fue fundado 20 febrero de 1559 por el capitán Luis Lancheros, limita con municipios como Maripi, Quipama, Otanche, y Coper, contando con una extensión de 147 km, conocido como capital mundial de la esmeralda el cual tiene las minas de mayor producción de esmeraldera, las cuales son: la pita, cocuez, puerto Arturo, cunas, consorcio, y volveré, para los años 1980; su población comprende de 9.040 habitantes lo que equivale al 0.70% de la población de Boyacá. (Alcaldia Municipal de Muzo, 2008)

Su explotación definitiva se da con la llegada del conocido zar de las esmeraldas Víctor Carranza nacido en Guateque Boyacá el 8 de octubre 1935, perteneciente a una familia de cuatro hermanos y su madre, no contó con el apoyo de un padre y su paso por el colegio fue hasta quinto de primaria, el cual da sus primeros inicios en las minas de peña blanca y Muzo en el año 1959, (restrepo, Juan diego, 2017), Victor Carranza en estos años empieza la construcción de su capital adquiriendo poder como líder esmeraldero, el cual trae consigo enfrentamientos armados por la lucha de estos territorios el cual episodios bélicos y secuelas sociales en estos municipios.

Muzo para los años de los 80 y 90 genera la mayor concentración de habitantes entre guaqueros, comerciantes, mercaderes y gente de otras zonas de Colombia, que llegan con la ilusión de enguaracase, todo este movimiento esmeraldero hace que esta zona del occidente de Boyacá se convierta en un territorio conocido como zona roja dado al conflicto armado que se desarrolló en esta época.

Las guerras causadas para estos años denotan los siguientes aspectos: explotación ilegal, monopolio en la generación de empleo, explotación laboral, abuso del género femenino, narcotráfico, muertes, prostitución, pobreza, un bajo nivel de educación, desplazamientos, poca regulación del estado, trabajo en menores de edad, y baja calidad de vida; la vulnerabilidad de la sociedad y los pueblos aledaños en los diferentes aspectos era común, ya que las cruzadas entre familias por el poder involucraban a toda la población con mayor incidencia en el género masculino que daba su vida por estos territorios, se puede decir que estos delitos eran impunes ante autoridades.

Infundir el poder en estos territorios era el objetivo de los llamados patrones; denotándose como el concepto de desarrollo humano y derechos de una sociedad se encontraban en un segundo plano para la zona esmeraldera, donde se obliga a una sociedad a vivir en esta costumbre .

Para estos años se puede decir que los aspectos socioeconómicos en este municipio se ven reflejados en la forma de pensar de los muceños, ya que en los años 80 y 90 la gente consideraba una de sus prioridades el enguaracarse y tener familias numerosas, puesto que entre más integrantes tuviesen era mayor la posibilidad de enriquecerse, con el fin de trabajar en las minas para desarrollo de esta actividad económica. La visión de una educación para el progreso social no estaba dentro de sus necesidades.

En cuanto a la salud según lo investigado se dice que los municipios después de los 90 contaban con dos hospitales, siendo uno en el corregimiento de Quipama Boyacá, llamado centro de salud nuestra señora de la paz y el de Muzo Boyacá, Santa Ana de Muzo fundados para estas épocas contando con insumos básicos en caso de alguna emergencia.

Continuando con lo anterior se resalta que para esta población el futuro era enguaracarse, se podría decir que era su proyecto de vida, debido a la falta de conocimiento y el poco incentivo en el apoyo a los distintos sectores de la economía que no fuese la explotación de esmeralda. Cabe

resaltar que el auge esmeraldero en tema poblacional hace que los periodos de 1990 al 1994, fueron los años más altos de crecimiento poblacional debido a la migración de la gente a este municipio de Boyacá y por el auge de la esmeralda.

### **Datos del conflicto armado y la vulnerabilidad en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.**

Para un departamento que cuenta con tanta riqueza es triste ver el impacto que deja el querer adueñarse de territorios esmeralderos, sus consecuencias son desastrosas para la población trayendo consigo para los años noventa a las dos mil consecuencias en cifras considerables como: Muzo presenta un número de 4.114 mil víctimas del departamento de Boyacá, de los cuales 3.892 eran civiles muertos en guerra (Pineda, Jacinto, 07 septiembre 2018), las acciones de violencia se hacen cada vez más comunes para dichas épocas, dejando desplazamientos, víctimas, vulnerabilidad en niños, huérfanos, y la muerte de familias completas en venganza.

Ratificándose en las respuestas otorgadas por las personas encuestadas, dando inicio a la explicación en la pregunta número uno, donde se midió el nivel de afectación de la sociedad del occidente de Muzo Boyacá y la vulneración que enfrentaron debido al conflicto armado para los años 1980 a 2008, según el resultado muestra un índice en la población del 95% de fragilidad frente al conflicto armado causado por la guerra verde en estos años, ya que muchas de las personas tenían que convivir con familiares desaparecidos, muertes en sus calles, secuestros de vecinos o niños que eran obligados a combatir por los territorios esmeralderos, y sin derecho a refutar nada por miedo a correr con la misma desgracia, siendo para ellos era su diario vivir, la población no afectada representan un 5% y son aquellas que se encontraban en el campo.

A continuación, se mostrará en los siguientes gráficos.

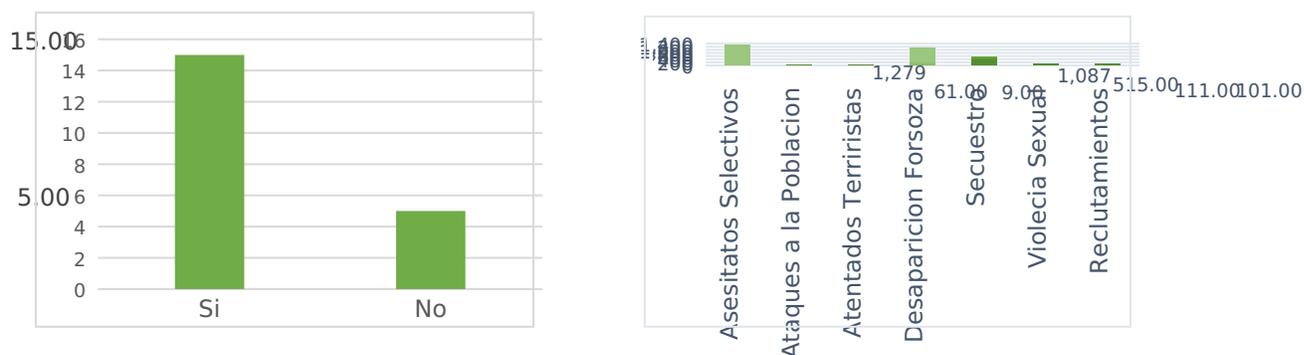


Figura 1. Afectación por el conflicto armado

Fuente: (Pineda, Jasinto, 2018)

## Figura 2. Modalidades más comunes

violencia

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

Según lo ilustrado si comparamos a Muzo con los demás municipios, se puede decir que los más representativos en Boyacá con índice de conflicto y vulnerabilidad de los derechos en la sociedad por zona esmeraldera son: Pauna 107, Otanche 158, Muzo 147, el primero de esto se suma por asesinatos selectivos, Otanche por desapariciones forzadas, y Muzo con masacres, torturas y asesinatos. (pineda, jacinto, 07 septiembre 2018)

Otro factor del conflicto armado en Muzo, es el desplazamiento, el cual afecto a un sin número de familias obligándolas a abandonar todas sus pertenencias de un día para otro, por miedo a ser partícipes de esta guerra y todas sus desgracias, muchas mujeres al quedar solas a causa de la muerte de sus esposos tomaban la decisión de salir, puesto que el medio minero para estas épocas era machista, las mujeres no tenían participación económica para el sustento de sus familias; en la pregunta número ocho se ve que el 92% hace parte de población afectada, los cuales recurrían a ciudades como Bogotá, Villavicencio, Leticia y demás, y el 8% que no se vio afectado aun residen en Muzo en condiciones favorables.

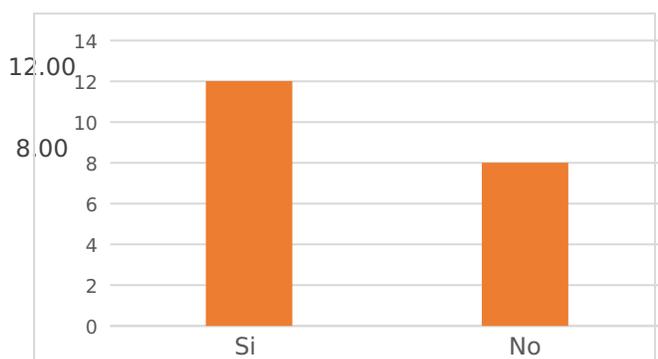


Figura 3. Afectación en la población por desplazamiento forzoso en Muzo Boyacá

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

### **Pobreza en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2005.**

Según los datos recolectados se puede decir que Muzo con su minería artesanal para este tiempo no generaba el pago de un sueldo estable para los mineros, aun así el resultado de pobreza para los años 80 a 90, era muy bajo, opinión que dan las personas entrevistadas, el 95% de la muestra arroja un resultado positivo gracias a la bonanza de esmeralda, a la poca regulación minera, y a

las voladoras que brindaban los patrones para el famoso rebusque, según lo narrado, allí toda la población tenía oportunidad de engucarse, se relata que en un día se podían armar de tres a cinco chisperos, este término se refiere a un lote de esmeralda de diferentes tamaños, colores, cantidades y su valor para varia para la comercialización dejando ganancias hasta de 10 millones semanales, el otro 2% perteneciente a un nivel medio en pobreza, el cual se reflejaba en las madres cabeza de familia que no tenían oportunidad en esta actividad y en los jóvenes entre 14 a 17 años que no podían ser mineros, el 3% restante pertenecía a la gente que se dedicaba a otras actividades como la agricultura, cargos administrativos y demás.

A pesar de que Boyacá hace parte de la suma de los departamentos con explotación minera con una cifra del 69% en actividad, no deja de ser preocupante el nivel de pobreza que presentan cada uno de sus municipios, en Muzo para el año 2005 tenía un total de 2.673 hogares, de los cuales el 98,35% aún tenían un empleo informal generando una inestabilidad económica para un ingreso fijo mensual en la suplencia de sus necesidades. Para los años 2000 la pobreza empezó a hacerse más notoria en Muzo, ya que el sustento de la actividad minera en ciertas ocasiones no les alcanzaba para el diario, tanto así que algunas madres se veían en la necesidad de enviar a sus hijos a los planteles educativos por un desayuno y un almuerzo; esto se debe a que Muzo ya no producía el mismo nivel de esmeralda, puesto que los dueños se estaban preparando para IDE con la privatización de las minas y los nuevos modelos de explotación minera tema que se detallara en el segundo capítulo; las familias del occidente de Boyacá llevan más de 50 años viviendo de esta actividad, donde los patrones les daban el denominado rebusque en días de guaqueo con las voladoras tanto para hombres como mujeres, el tránsito de esmeralda era más libre para los comerciantes independientes, y las asociaciones existentes ayudaban en los remates de lotes de esmeralda para la población generado menos que para los 80 y 90 para los años, a continuación se mostrara el índice de pobreza en Muzo según la pregunta número nueve y los archivos encontrados.

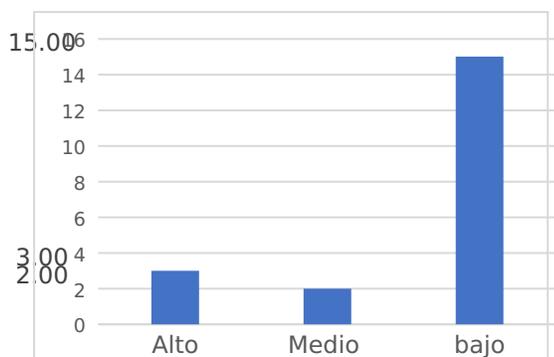


Figura 4. Nivel de pobreza para los años 1980

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

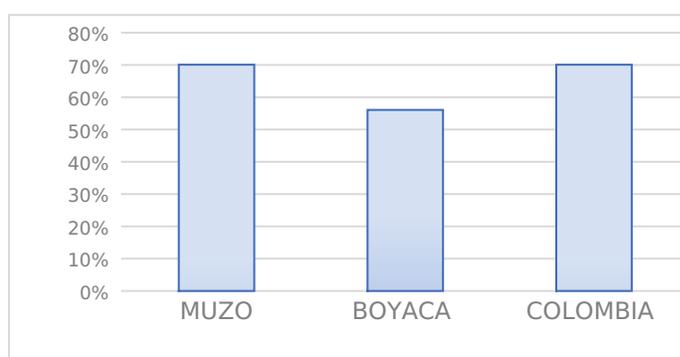


Figura 5. Índice de pobreza para el año 2005

Fuente (Censo General Muzo, 2005)

### **Natalidad en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.**

En el municipio de Muzo Boyacá la tasa de natalidad que se presentaba entre los años 2005 a 2007 es de 7,9% de la población en un total nacidos vivos para esta época, esta cifra es baja debido a los problemas de salud que se han presentado por la extracción de la minería, generando una influencia directa en la población muzeña el cual es un contaminante para la salud, la disminución de ingresos y falta de alimentación son otro factor que impide a las mujeres la culminación de sus meses de gestación.

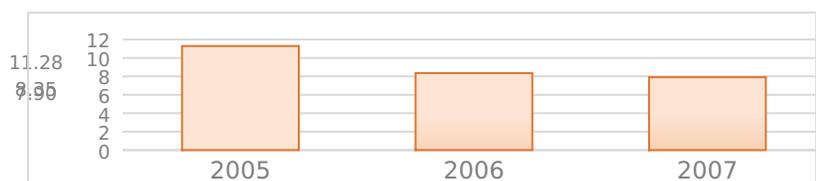


Figura 6. Natalidad el Muzo

Fuente: (Alcaldía Municipal de Muzo, 2008)

Posteriormente se enseñará los porcentajes de los factores influyentes en el aspecto social para los años 1990 a 2008, lo que permitirá hacer una comparación para el segundo capítulo y su progreso.

### **Mortalidad en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.**

Para estos años la explotación minera (esmeraldas) era el sustento económico de Muzo y una de las causas más grandes de muertes en este municipio, según los datos recolectados en la pregunta número siete señalan que para estos periodos el conflicto armado aludido a la guerra verde dada para los años 1980 era el mayor contribuyente en muertes con un 93%, por la disputa de estos territorios entre los patrones, la venganza entre familias, y deudas a saldar, seguido por accidentes mineros del 6% en la población, donde las minas no contaban con políticas y medidas de seguridad que protegieran la integridad de sus trabajadores dejándolos expuestos a cualquier eventualidad.

La tasa de mortalidad para el 2007 registra del 3,8% por cada 100 habitantes, los casos más comunes por los cuales este indicador creció en el departamento son causados por enfermedades como infecciones en las vías urinarias en personas mayores de 20 años, fiebres no especificada causadas por factores ambientales en personas menores de 10 años y cefaleas a partir de los 25 año, a los factores climáticos se le suma los hábitos de vida no saludable y falta de higiene.

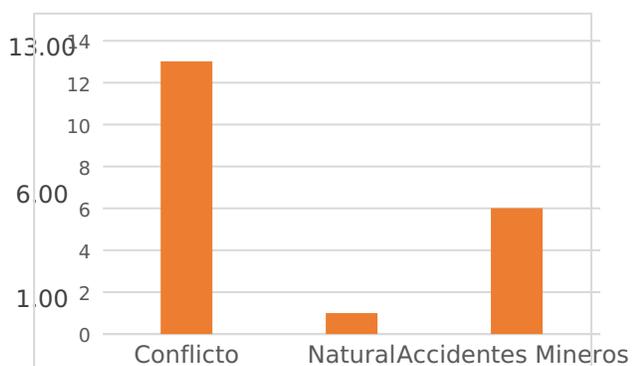


Figura 7. Causal de muerte en Muzo Boyacá

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

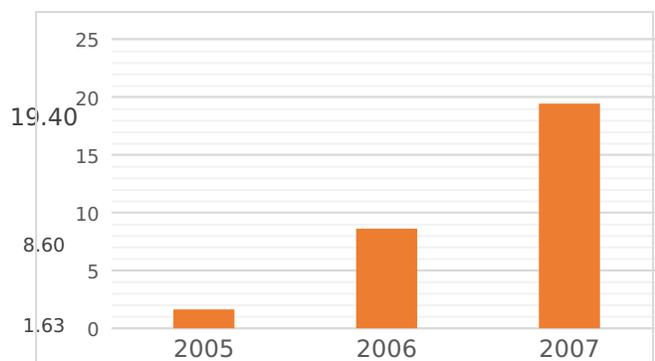


Figura 8. Tasa de Mortalidad, fuente: (Alcaldía Municipal de Muzo, 2008).

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

Para la pregunta número cuatro se analizó el factor número de muertes por familia como zona reflejando que de una familia conformada por nueve hermanos llegaron a fallecer de dos a cuatro integrantes, por el conflicto armado, muchos de estos eran los denominados pájaros reclutados desde muy jóvenes por estos frentes esmeralderos, los cuales se encargaban de la seguridad de los patronos, el cumplimiento de las órdenes importando si estas comprometían sus vidas, a los cuales hoy en día se les conoce como escoltas; según lo comentado por los habitantes el saldar cuentas entre familias era la mayor causa de muerte, para esta pregunta número cuatro se puede notar que el 91% de los entrevistados perdió familiares, y el restante que es el 9% restante se sienten afortunados al sobrevivir a esta masacre esmeraldera.

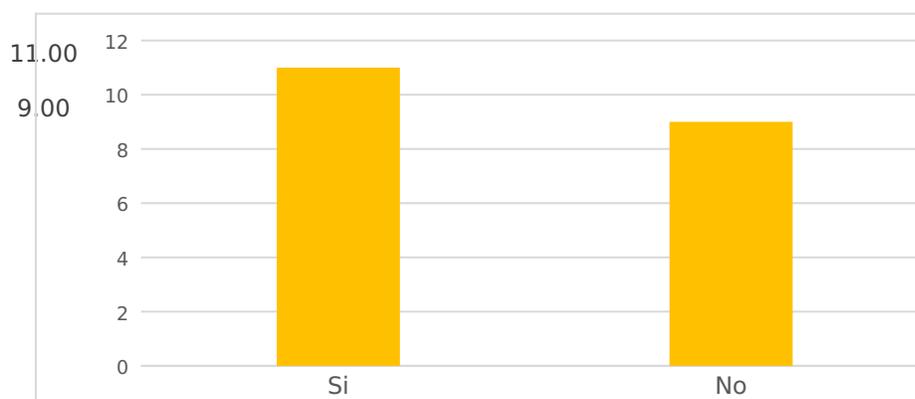


Figura 9. Número de personas que perdió un familiar en Muzo Boyacá a causa del conflicto.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

### Nivel de estrato en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.

En la pregunta numero dos se midió el estrato al que pertenecían las familias muceñas según sus ingresos y la condición en la que vivían, al momento de realizar la encuesta se les brinda toda la información necesaria para comprender a que estrato pertenecían en los años de 1980 a 2008, lo que arroja como resultado que la mayoría de la población representada en un 92% pertenece al estrato uno, la cual vivía con ingresos por debajo del salario mínimo legal vigente para esta época y el restante que comprende del 3% al 1% de la población se puede decir que sus ingresos eran estables para el cubrimiento de sus necesidades y un poco más. Véase en el siguiente gráfico.

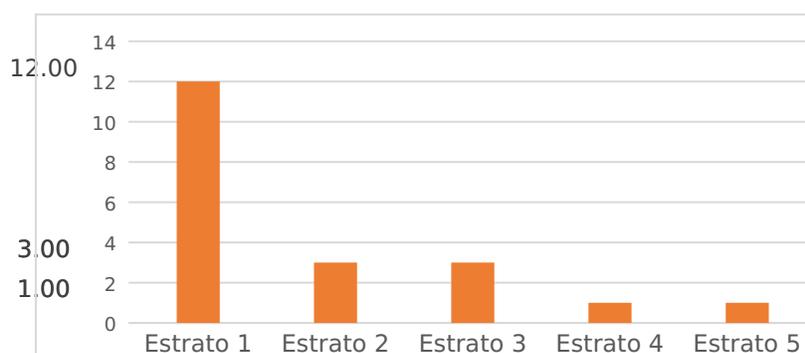


Figura 10. Nivel de estrato de los habitantes en Muzo Boyacá para los años 1980 y 2008.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

### **Educación en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.**

La pregunta número tres se enfoca en el nivel de educación que tenía la población dedicada a la explotación de esmeraldas para estos años y que tan importante era para los muceños el educarse y asegurar un futuro estable. Se puede observar que el 91% solo logro cursar el nivel de primaria, mostrando que el educarse no se contaba como una prioridad, pesando más el anhelo de enguarse; las personas que llegaron a secundaria que son el 8% tuvieron que dejar sus estudios por motivos de desplazamiento, económicos o que simplemente no quisieron estudiar más por buscar fortuna, y solo el 1% logra salir de este ámbito esmeraldero obteniendo un logro profesional .

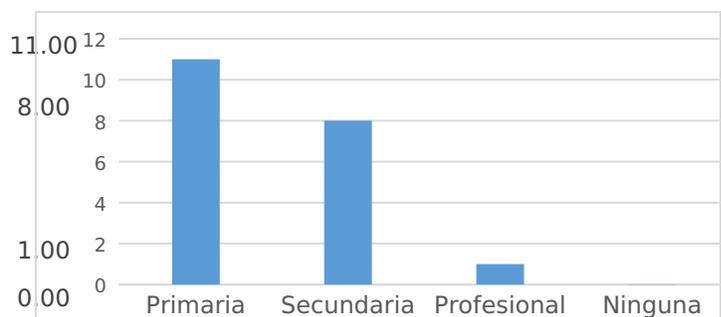


Figura 11. Nivel de educación en Muzo Boyacá para los años 1980 y 2008

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

### Salud en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.

Para estos años Muzo no contaban con una entidad prestadora de salud según lo manifestado por el 99% de las personas consultadas, argumentando que en esos tiempos no había seguros médicos, y que en caso de llegar a presentarse alguna calamidad tenían que desplazarse a otras ciudades como Bogotá o Chiquinquirá a ser valorados por un medio particular, a lo cual no todos tenían acceso por motivos económicos. Véase en el gráfico doce de la pregunta número cinco.



Figura 12. Nivel de personas que contaban con un seguro de salud en Muzo Boyacá.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

Otro factor que se detalló en la población muceña es las consecuencias que trajo la explotación minera en la salud actual de las personas, siendo una práctica artesanal sin protección a la integridad de los mineros, según la pregunta número seis se puede ver que solo el 6% presentan consecuencias como: pulmonares por la explosión de pólvora y la contaminación del aire, hernias por exceso de peso en derrumbes o petacas, y lesiones menores por exceso de trabajo, el otro 94% de la población se encuentran en condiciones estables en su salud al presente año 2019.

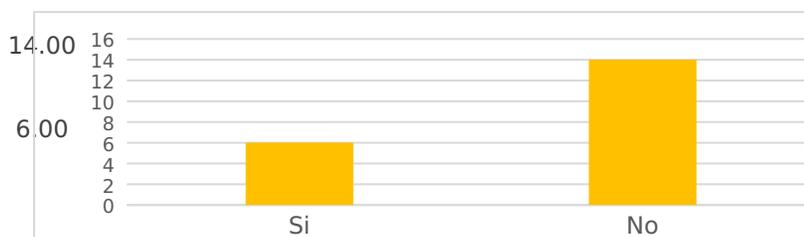


Figura 13. Consecuencias en la salud de los trabajadores de Muzo Boyacá al presente año.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

### Aspecto económico de Muzo Boyacá

A continuación, se analizará los datos obtenidos en el aspecto económico por medio de la encuesta realizada para el apoyo de información, donde se trataron temas como: los ingresos de la población, el tipo de trabajo, el número de personas dedicadas a esta actividad, el nivel de desempleo, sectores productivos como: (primario, secundario, terciario), y a que se dedican en la actualidad para la obtención económica, generando gráficas para un mayor entendimiento de las vivencias en la explotación minera para estos años.

La actividad esmeraldera para las familias del occidente de Boyacá ha sido de gran apoyo para el desarrollo de esta economía, teniendo en cuenta que el 82,5% de la población muñeca se dedica a la explotación de esmeralda, este porcentaje se encuentra ubicado de manera directa en las empresas mineras, relacionando en cargos como: obreros, picadores, controles, delegados y demás, o de forma indirecta como: los comerciantes en la compra y venta de estas gemas; otro sector a resaltar es la agricultura y ganadería donde se encuentra el 17,5% restante de los habitantes.

### Producción de esmeraldas en miles de quilates año 1980 a 2008.

continuyendo con lo anterior se mostrarán algunos datos de producción histórica de esmeraldas por quilates, de esta producción se estima que el 95% sale al exterior y el 5% es comercializada en el mercado nacional para estos periodos, cabe resaltar que esta explotación para estos años se realizaba de forma artesanal y a cielo abierto; Muzo genera la mayor concentración de personas a la espera de una guaca en cada producción, se estima que alrededor de unas (13.915) personas eran participes de esta actividad según el porcentaje mencionado antes, véase en el siguiente gráfico.

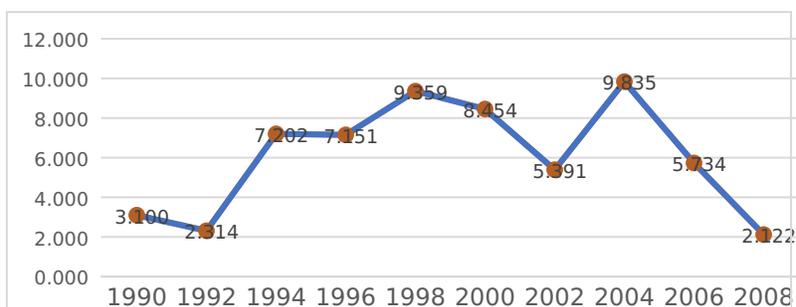


Figura 14. Producción de esmeraldas en miles de quilates

Fuente: (Sector Esmeraldero Colombiano, 2014)

### Valor de exportaciones de esmeraldas colombianas para el año 1980 a 2008.

Para el año 2007 Muzo presentó un valor de 126 millones de Usd, en esta producción se muestra el volumen de exportación en valor quilate entre los periodos de periodos 1990 a 2008, los cuales fueron distribuidos en los diferentes mercados como Latinoamérica y Asia para su comercialización. Para este año las regalías obtenidas de dicha actividad fueron de \$12,3 mil millones de Cop, los cuales fueron divididos en toda la zona esmeraldera de Boyacá. Presentados en la siguiente gráfica.

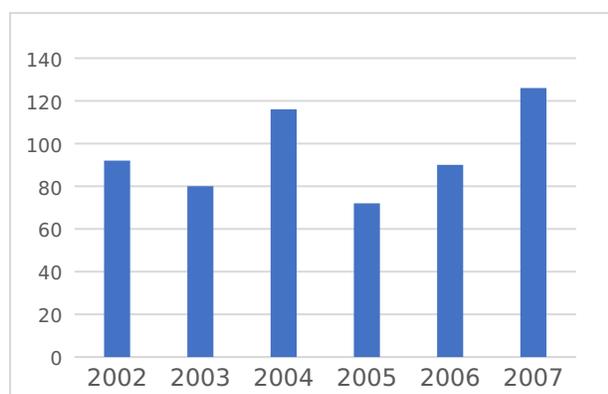


Figura 15. Valor de exportaciones de esmeraldas

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

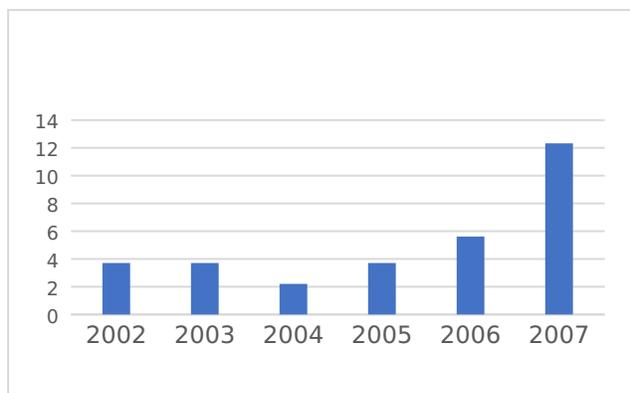


Figura 16. Valor de regalías por año en exportación de esmeralda

Fuente: (Plan de Desarrollo Muzo, 2016-2019)

Esta riqueza atrae consigo en los años 90 desgracia para los habitantes, sumado a esto la imagen proyectada en el escenario a nivel global no era muy favorable Muzo llegó a conocerse como zona roja, la disputa por estas tierras dejó secuelas irremediables de las cuales aún los pueblos se intentan recuperar. Aun así la economía en estos períodos estaba en pleno esplendor de abundancia esmeraldera, se podría decir que casi la mayoría de los habitantes tenían la oportunidad de crear un buen capital, tanto así que llegaba gente de otras zonas del país para hacer su propia guaca.

#### **Actividad económica de Muzo Boyacá para el año 1980 a 2008.**

Para Muzo el sector económico más desatacado es la extracción y comercialización de esmeraldas con un 53% en ingresos, sin embargo, este porcentaje como se desarrolla de manera informal deja a la clase obrera con un ingreso mensual inferior a un salario mínimo por lo que contribuye mínimamente con el desarrollo del municipio ya que esta actividad deja únicamente el 3% de regalías de lo producido a Muzo.

A continuación, se mostrará una tabla de los demás sectores que empezaron a ser representativos en la economía de Muzo con una explotación continúa dando oportunidades de ingreso para los años 2008, (Alcaldía Municipal de Muzo, 2008).

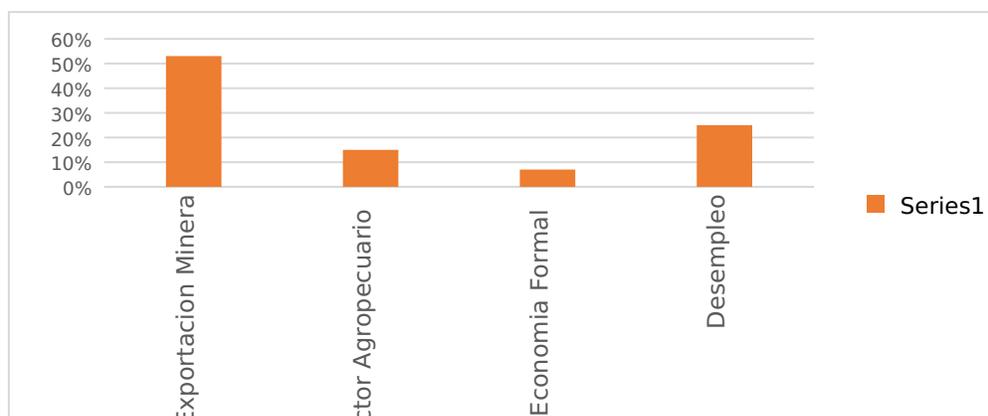


Figura 17. Actividad económica de Muzo Boyacá para el año 2008

Fuente: (Alcaldía Municipal de Muzo, 2008)

### Salario de niños y niñas en Muzo Boyacá 1980 - 2001.

Los menores de edad que trabajaban en la extracción de la esmeralda en el municipio de Muzo estaban en edades de 5 a 17 años, siendo 29% de los menores que reciben un pago de \$20.000 pesos por su labor, considerando que el salario mínimo legal vigente para el 2001 era de \$286.000 pesos, los niños laboraban 11 horas y recibían únicamente el 7% del salario mínimo legal vigente. Para los padres era atractivo que sus hijos trabajaran en la extracción de esmeralda de forma artesanal ya que estos recibían una comisión por su trabajo, y los menores que cumplieran con cabalidad su labor los padres devengaban por ellos un pago fijo por su actividad, esto mejoraba su condición de vida en las familias, teniendo en cuenta que había días conocidos como (día blanqueado) en donde no se logra extraer ni una esmeralda y no se llegaba a la comisión.

Estos niños hacían parte de un gran porcentaje a los que no se les retribuía económicamente por su labor, de igual forma se seguían exponiendo, ya que la situación económica no era positiva en sus casas, de alguna manera vivían con la ilusión de enguacarse, lo que justificaba el no pago de esta actividad.

Tabla 2.

*Tipo de ingresos de menores de edad en la población de Muzo Boyacá para el 2001*

<i>Tipo de ingresos</i>	<i>Niños</i>	<i>Niñas</i>	<i>Total</i>
En dinero	18%	11%	29%
No remuneración	79%	84%	163%

Nota: (Trabajo Infantil Minería Artesanal, 2001).

### **Obtención de recursos de la población en Muzo Boyacá en los años 1980 a 2008.**

La obtención de ingresos para la población muzeña se daba mayormente con la compra y venta de estas gemas, la gente representada en un 91% se veía beneficiada de esta actividad, cuentan que el mercado negro como lo denomina el gobierno era más fluctuante, todos podían comisionar como el 4% de la gente que obtenían sus ingresos de esta forma, y ejecutar negocios de cantidades de 500.000 mil pesos en adelante que para esta época representaba una gran ganancia, según lo contado era una cantidad semejante a 70.000.00 millones aproximadamente en la actualidad, en la siguiente tabla número 20 se ilustrara como era la obtención de estos recursos.

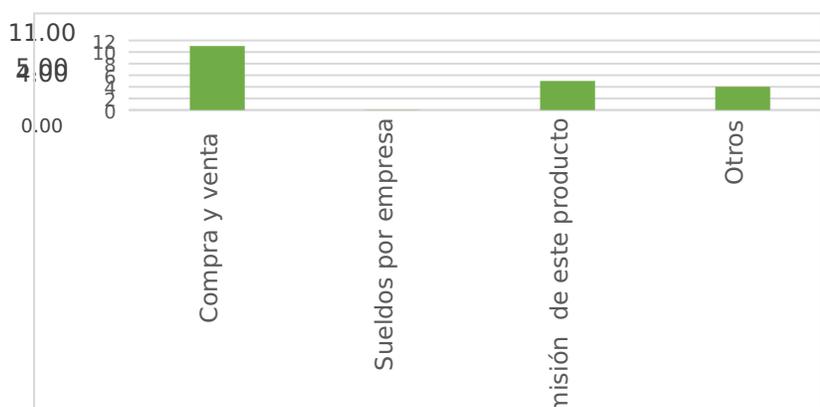


Figura 18. Obtención de recursos de la población en Muzo Boyacá

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

En la siguiente tabla se analizará la pregunta número dos y cuatro, las cuales hacen referencia a la mayor actividad desempeñada para esta época, donde se puede observar que el 94% de la población desarrollaba la explotación minera y el 4% se dedicaba al sector comercio el cual hace referencia a locales de comida, venta de ropa, rifas y demás, también se puede notar que a partir del auge de la esmeralda Muzo ya no era un municipio agrícola como a inicios de su fundación,

siendo solo el 2% dedicado a la ganadería.

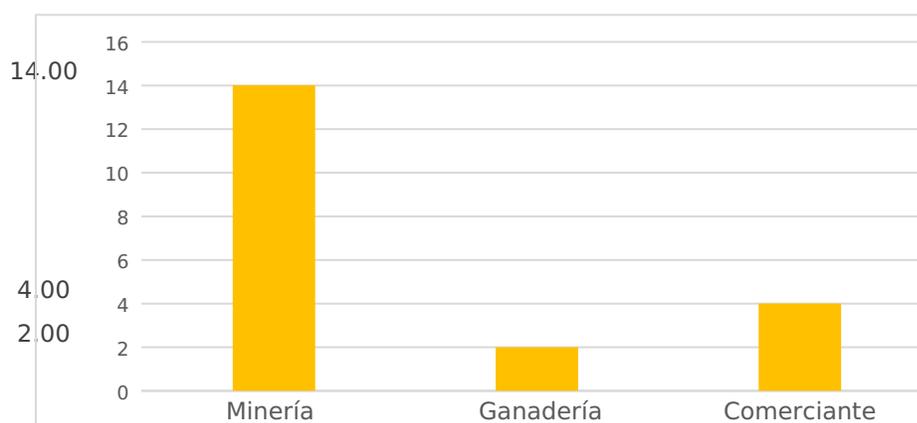


Figura 19. Participación de la población muzeña y sus actividades económicas  
Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

Según los resultados de la pregunta número tres se puede notar como la comunidad del occidente de Muzo Boyacá no contaba con un sueldo estable por parte de alguna empresa, los factores que influyeron en estas épocas son: la explotación minera era forma artesanal, esta actividad no era regulada por ninguna entidad competente, y no había una empresa consolidada legalmente, se podría decir que era una minería ilegal ya que el 99% de la población se dedicaba al sector minero de forma independiente y su pago era el famoso rebusque, las guacas y comisiones, también se puede decir que para esta época los dueños de las minas no le daban importancia a este aspecto y la mayoría de estos puestos eran de beneficio mutuo.



Figura 20. Sueldo por parte de una empresa en la población de Muzo Boyacá  
Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

Para los años de 1980 a 2008 se puede decir que la economía del pueblo era estable, según lo narrado por la comunidad la explotación minería de esmeraldas cumplía con la satisfacción de sus necesidades, los recursos obtenidos de esta actividad daban para el sustento de las familias, puesto que había más comercio de esmeraldas, dado como resultado el 98% de la población tenía

un buen nivel de vida, el otro 1% que oscila entre regular y mala eran aquellas personas que non contaban con posibilidades en la minería.

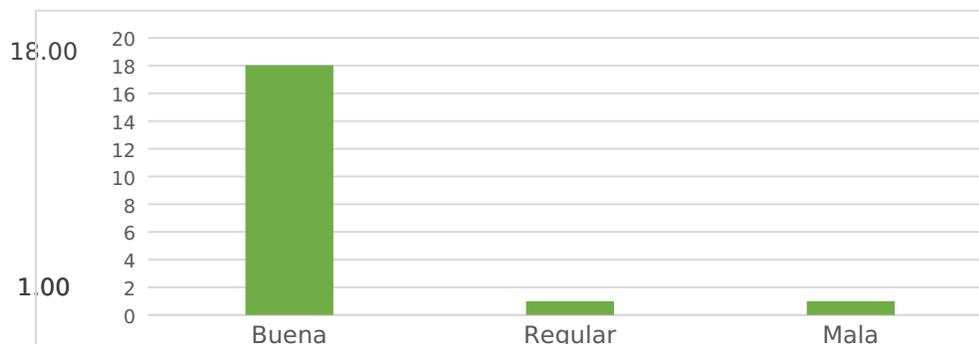


Figura 21. Estabilidad económica en Muzo Boyacá.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

A continuación, en la pregunta número siete se analizará cual es la actividad minera con mayor desempeño en el municipio de Muzo Boyacá para estos años, según los resultados el 91% de la población eran comerciantes en la compra y venta de esmeralda, el 6% eran gUAQUEROS siendo los encargados de lavar los tambres o tumultos de tierras que eran arrojadas a la quebrada, y un 3% era obreros estos estaban trabajando directamente en los cortes mineros.

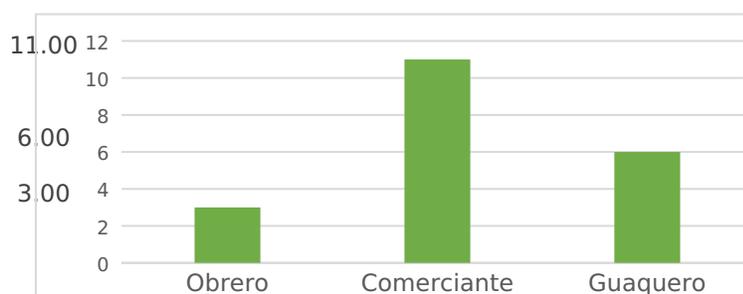


Figura 22. Desempeño de actividad minera en Muzo Boyacá.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

La Muzo era de cultura machista para estos años se presta para que las mujeres no podían desempeñar cargos mineros, esta orden la daban los dueños de las minas ya que se decía que eran de mala suerte apagando las vetas de esmeralda, aun asi las mujeres participes en la explotación minera eran gUAQUERAS, esto quiere decir que no tenían contacto directo con las minas pero podían encontrar esmeraldas lavando tierra en el rio minero, cabe resaltar que 96% de las mujeres dedicadas a esta actividad eran solteras o madres cabeza de hogar, el otro 2% restante dependían

de sus esposos o se dedicaban a otras actividades como venta de ropa, venta de comida o lavaban la ropa de los hombres mineros. Reflejado en el siguiente gráfico.

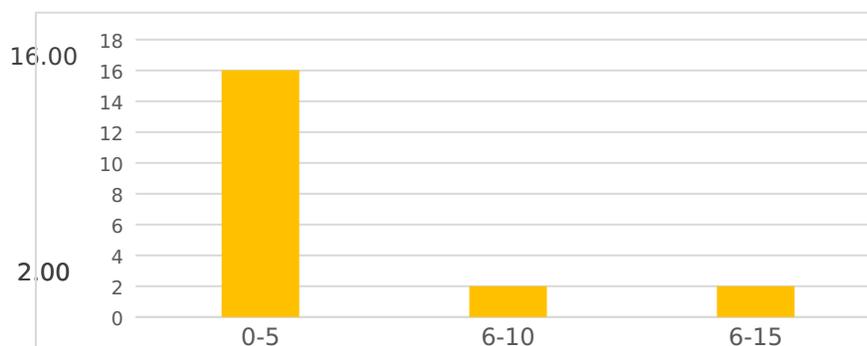


Figura 23. Mujeres de la población muceña dedicadas a la actividad minera en Muzo Boyacá.  
Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

Según lo relatado por los encuestados la afectación de la legalización del sector minero esmeraldas con llegada de MTC es enorme, relatan que ya no tienen con que suplir sus necesidades no hay la misma explotación para la comercialización de estas piedras y mucha gente se a visito obligada a un desplazamiento forzoso por la pobreza que se está sintiendo en el mercado esmeraldero; puesto que legalización los obliga a pagar impuestos así ganen o pierdan en su utilidad; el es poco consciente de generar estas medidas y de la gente no empleada que no cuenta con algún recurso extra mensual para poder cubrir con todo lo solicitado, otro aspecto es que la mayoría de las esmeraldas dadas en la producción son sacadas al extranjero dejando desolación en el mercado nacional, esto es preocupante ya que el 98% de la población ha sentido la legalización de este sector, el otro 2% que respondió de forma positiva son aquellos que aseguraron un capital con el auge de las esmeraldas.



Figura 24. Afectación de la población de Muzo Boyacá con la legalización del sector minero esmeraldas.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

### **Aspecto ambiental de Muzo Boyacá**

La explotación minera siempre ha representado un peligro para el medio ambiente, se denota que para este tiempo la minería era desarrollada de manera artesanal en el municipio de Muzo, la contaminación de ríos, la destrucción de fauna y flora eran los daños más demarcados se explica que por cada túnel excavado habían transformaciones hídricas y desplazamientos de animales, ya que los procesos no eran regulados por las entidades pertinentes y la mano de obra no era capacitada para el cuidado del medio ambiente.

Para estas épocas el ambiente no era de gran importancia para los patrones y la misma población, ya que no lograban identificar las consecuencias negativas de estas explotaciones en el medio ambiente; a esto se le suma que esta actividad no intervenida ni regulada por las autoridades competentes.

Los datos proporcionados son escasos ya que su sistema de explotación no era tecnificado y para estos tiempos el medio ambiente pasaba a un segundo plano puesto que no les representaba ninguna retribución económica.

El modelo de extracción de la esmeralda de forma artesanal consiste en el siguiente proceso, la hechura de los túneles es excavado con maquinaria pesada para retirar la primera capa de tierra de la roca, una vez la roca está fragmentada el trabajador de forma manual empieza a picar generando así escalones de tierra, para poder ser retirada con las manos y se dé el proceso de extracción de la esmeralda.

Este modelo ha impactado la zona esmeraldera de Muzo teniendo en cuenta que está constituida por la cuenca del río Minero e incluye los municipios de Buenavista, Coper, Maripi, Pauna, La Victoria, Quipama, Tununguá, Borbur, Otanche y Briceño, que hoy integran la Provincia de Occidente del departamento de Boyacá. (Autoridad ambiental comprometida con la region).

Por otra parte se denota la afectación de la cuenca del río minero por la extracción de esmeralda, ya que desde que se inició el desarrollo de esta actividad, el municipio de Muzo no cuenta con bosques húmedos ni tropicales, el ingreso de la maquinaria con la que realizan la extracción acabo con 15 especies de plantas de la época aunque el clima del municipio es favorable para el crecimiento de las plantas el constante ingreso de maquinaria ha perjudicado el ambiente y no ha

permitido la reforestación de la zona.

La contaminación de agua del río que abastece a más municipios del departamento es alarmante, debido a que con la extracción de la roca se generan desperdicios mineros, esto es roca removida que cae al río y genera barro por lo cual la cuenca se está secando y el consumo no es apto para los habitantes.

De acuerdo con el IRCA (índice de riesgo de la calidad del agua para el consumo humano) indica que la alerta es de un 19% de riesgo en el municipio de Muzo pasando a un nivel de riesgo medio, ya que el estudio realizado en 2007 presenta un porcentaje del 41% de riesgo y en comparación con el 2008, el riesgo aumenta al 60%. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013). Por lo que se estipula que la extracción de la esmeralda en el municipio ha traído consigo grandes impactos a la contaminación del agua de los ríos por lo cual no es apto para el consumo humano, adicional genera enfermedades en la sociedad y contaminación en la producción agrícola de del municipio desarrollando un indicador de riesgo en la zona para estos periodos.

Para el aspecto ambiental se trataron los siguientes puntos: nivel de conciencia ambiental que había en Muzo Boyacá para estas épocas, como era la explotación minera, el impacto en el ambiente y su cuidado, la fauna y flora, el agua, los suelos, y en qué condiciones se hacía esta actividad. se analizarán según las respuestas obtenidas.

En la pregunta número uno y cinco se refleja el daño causado para estos años, su población no tenían conciencia ambiental ni la educación suficiente sobre el medio ambiente, y de cómo desarrollar una economía a la par, esto se puede ver con el 96% el cual tiene conciencia del único daño causado con esta minería artesanal era la contaminación de aguas, el 2% hablo sobre fauna y flora con contaminación en el aire, pero en realidad solo un 6% tienen total conciencia de todos los daños causados por el desarrollo de esta actividad. reflejado en el grafico 26.

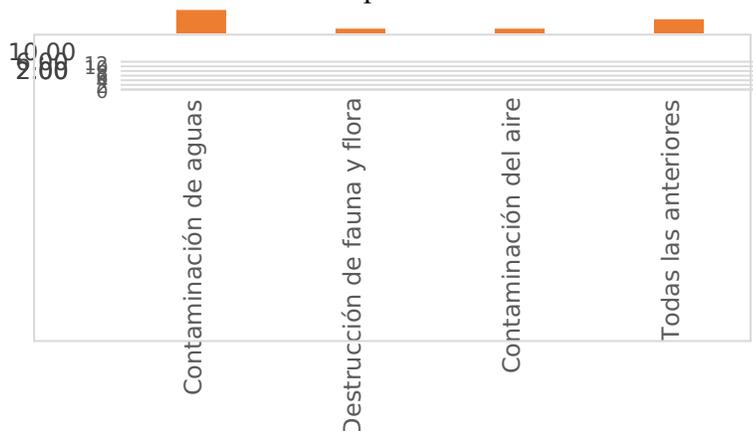


Figura 25. Daño causado en el ambiente con la explotación minera para los años 1990 a 2008 en Muzo Boyacá.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

En esta pregunta número dos es lamentable ver como el 5% de las personas para los años 80 y 2000 eran conscientes del daño causado y que aun así no tomaron medidas en esa época para generar un cambio positivo, esto se podría aludir tal vez por la falta de conocimiento por las pocas campañas culturales en educación sobre esta temática o por miedo a los patronos al llegar imponerles procesos que regularan los daños, se podría decir que por ello era justificable el poco interés de las autoridades medio ambientales sobre esta zona, lo que lleva a que más de la mitad de la población con el 95% a no ser consciente del deterioro ambiental o simplemente no le daban mucha importancia, como lo hacen hoy en día al ver las consecuencias del pasado.

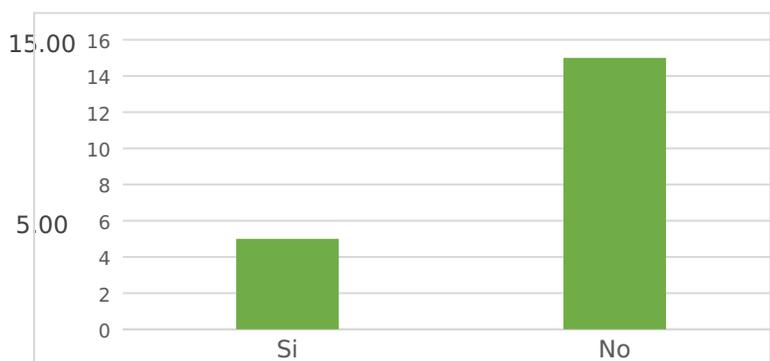


Figura 26. Nivel conciencia de la población de Muzo Boyacá sobre el daño ambiental por la explotación minera esmeraldas.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

Debido al poco interés de la población y al no ser está una actividad de prioridad, se puede observar que el 95% de las personas no desarrollaron actividades que contribuyeran con el medio ambiente, los que sí lo hicieron representan el 5% restante, en lo cual su contribución fue siembra de árboles como pinos o cedros en fincas o carretera. Véase en el gráfico 28 correspondiente a la pregunta número tres.

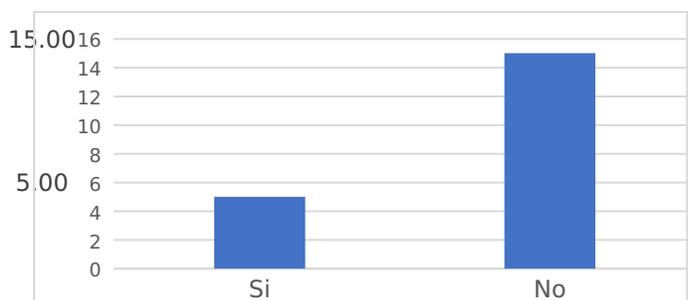


Figura 27. Realización de actividades para el mejoramiento del medio ambiente en Muzo Boyacá.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

Según la pregunta número cuatro, que hace referencia a una población del 50% que está de acuerdo con las políticas y proyectos implementados por parte de la empresa MTC para el ambiente, es curioso ver el comportamiento del otro 50% la población muzeña de no tenía conocimiento de estas actividades, se les explico las gestiones ya realizadas, pero aun así dieron un no, el cual se puede relacionar con el recelo que sienten por la empresa desde su llegada por factores ya antes mencionados.

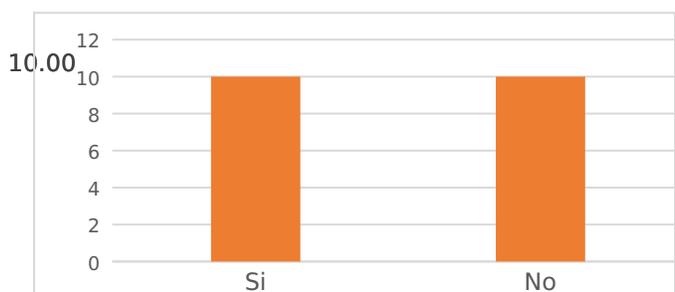


Figura 28. La población muzeña está o no de acuerdo con los cambios ambientales realizados por la empresa MTC.

Fuente: Elaboración Propia-Encuestas

A continuación, se mostrará los resultados totales del municipio de Muzo para los años 1980 y 2008 en cada uno de sus aspectos, reflejando una realidad que aún se vive por causa de una ambición de riqueza y poder.

*Tabla 3.*

*Total, de porcentaje de las dimensiones de Muzo Boyacá en los años 1980 A 2008*

<b>DIMENSIONES</b>	<b>COMPONENTES</b>
Dimensión Social	Población 9.040 habitantes
	Pobreza 75%
	Natalidad 7,90%
	Mortalidad 33,80 %
	Victima por conflicto 3.163 habitantes
	Nivel de educación 91%
	Salud 99% de la población no contaba con seguro medico
	Estrato el 92% de la población pertenecía al nivel 1
Dimensión Económica	Producción de esmeralda 2,122 en quilates
	Ingreso por Exportaciones de esmeralda 53%
	Valor de Exportaciones 126 Usd
	Salario a menores de edad es de \$ 20.000 pesos
	Obtención de los recursos económicos, 91% de compra y venta de esmeraldas
	Economía del 98% estable
	Población desempleada 98%
Dimensión Ambiental	Desempeño de la actividad minera, 91% comerciantes,6% guaqueros, 3% obreros
	Población afectada por la legalización del sector minero 98% de los habitantes
	Daño causado en el ambiente, aguas 96%, fauna y flora 2%, contaminación del aire 2%.
	Nivel de no conciencia por el daño ambiental 95%

Nota: Elaboración Propia

## **Explotación de esmeraldas en Muzo Boyacá con la llegada de la empresa minería Texas Colombia desde 2009 al 2018**

Continuando con lo anterior se dará una breve introducción de las minas con la llegada de MTC en el 2009, siendo para estos años Puerto Arturo la compañía a la cual la autoridad minera nacional, hoy Agencia Nacional de Minería (ANM), le otorgó los títulos mineros para la exploración y explotación del subsuelo potencialmente esmeraldero, entre las veredas de Sábripa, jurisdicción del municipio de Muzo, Mata de Fique y Note en jurisdicción del municipio de Quípama, en la zona occidental del departamento de Boyacá, en Colombia. GRI 102-3, 102-4, 102-6 Como titular de las concesiones mineras, Puerto Arturo es el propietario de las esmeraldas extraídas en las áreas concesionadas y es el responsable de pagar las regalías e impuestos al Estado colombiano, en cumplimiento de las obligaciones contractuales adquiridas y demás conceptos de ley. Entre enero y mayo del 2016, Puerto Arturo vendió el cien por ciento de su producto a Colombiano Texas Transformadora S.A. CTT ahora llamada Esmeraldas de los Andes, en adelante EDLA, otra compañía colombiana subsidiaria del Grupo Muzo, Puerto Arturo vendió su producto a The Muzo Companies (TMC) y a partir de diciembre de 2016 a Worldwide Expeditors Limited, otra filial del grupo TMC. Minería Texas Colombia S.A. en adelante (MTC) GRI 102-1, es una compañía colombiana de capital extranjero, subsidiaria del Grupo Muzo, The Muzo Companies en adelante (TMC). Orientada a apoyar las diferentes líneas asociadas con la exploración, extracción, transformación y comercialización de las esmeraldas Muzo. (Minería Texas Colombia, 2017).

En el presente capítulo se analizará el municipio de Muzo mediante dos componentes con la llegada de la empresa MTC, el primer componente estará basado en los aspectos económicos, sociales, y ambientales del municipio de Muzo con la llegada de la empresa, esto con el fin de identificar el impacto de la inversión extranjera directa para la explotación minera. En el segundo componente será el antes y después de la llegada de la empresa MTC al municipio de Muzo con el objetivo de mirar los efectos negativos y positivos que ha traído consigo los nuevos modelos de explotación minera de la esmeralda en el municipio de Muzo Boyacá.

La extracción de esmeralda por parte de la empresa MTC se genera a partir de 2009, su labor excavación llega con nuevas políticas para el cambio de una minería artesanal a una minería legal, sus inicios los da con la modernización en procesos, como la implementación de tecnología, de

infraestructura, la maquinaria pesada, para lograr excavar más allá de los túneles ya existentes, esto con la finalidad de cambiar las condiciones laborales y así mismo incrementar los niveles de producción de esmeralda generando más utilidades.

MTC da sus primeros pasos con su nuevo modelo de explotación minera, cambiando el entorno de la población, ya que los aspectos a impactar fueron: el aspecto social, allí los trabajadores contaban con un salario mínimo legal vigente, prestaciones de ley, protección integral, capacitaciones para el desempeño de sus labores, incorporación de las mujeres al desarrollo de esta actividad, apoyo a la infancia y a la tercera edad, y la inclusión de la educación en los estudiantes, por otro lado en el aspecto económico MTC genera estabilidad económica con sueldos, inversión en proyectos en el sector del agro, aumento en la producción y exportación de esmeralda, por otra parte en el aspecto ambiental hay que resaltar el esfuerzo que ha hecho esta empresa en la recuperación del medio ambiente, fauna y flora, con proyectos como siembra de suelo, educación ambiental, y hidrosiembra; hasta acá se puede ver que MTC ha generado impactos positivos en la sociedad, pero si es así, porque aún hay gente con inconformismo en cuanto a la economía de Muzo y la forma de laborar de esta empresa, en este de ideas se entrara a desarrollar cada uno de los aspectos para mostrar porque a pesar de tantos esfuerzo el municipio conocido como capital

### **Aspecto social de Muzo Boyacá**

Muzo ha presentado varios cambios desde la legalización minera en la explotación de esmeraldas con la llegada de MTC, uno de ellos es el crecimiento de su población con 13.168 habitantes para el año 2012, donde 7.271 pertenecen a la zona urbana y 5897 a la zona rural, (Muzo, Alcaldía, 2017), en este aspecto se pretende analizar los impactos que ha traído consigo MTC en la población y si han podido cumplir todo lo pactado como inversión extranjera directa en sus proyectos planteados, desde este aspecto se analizaran factores como: el conflicto armado, la pobreza, la natalidad, mortalidad, el nivel de educación, los estrato, seguro de salud, y la acogida que ha tenido por parte de la gente.

### **Datos del conflicto armado y la vulnerabilidad en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2018.**

Para el 2014 según la Red Nacional de Información (RNI) de la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas, Muzo presenta un total de 394 víctimas, las cuales se han visto involucradas dentro del conflicto armado que aun presenta este municipio, estas víctimas

están repartidas en 201 hombres, 191 mujeres y dos personas más sobre las que no hay información sobre su género. A las cuales se les presto ayuda mediante restitución de tierras, apoyo en viviendas, y subsidios, con el fin de recuperar los derechos de esta población, todo esto se ejecutó por medio el plan de desarrollo más para Muzo en la alcaldía del señor Elin José Bohórquez.

*Tabla 4.*

*Víctimas del conflicto armado en Muzo Boyacá*

<b>Edad actual</b>	<b>Número de personas</b>
Entre 0-5 Años	19
Entre 6 -11 Años	37
Entre 12 - 17 Años	47
Entre 18 - 28 Años	56
Entre 19 - 60 Años	159
Entre 61 - 100 Años	35
Sin Información	41

Nota : (Plan de Desarrollo Muzo, 2016-2019)

#### **Pobreza en Muzo Boyacá de los años 2009 a 2017.**

La población del municipio de Muzo para el año 2016 presenta un numero de 494 hogares que se encuentra en situación de pobreza extrema pertenecientes a la Red Unidos para el 2016 es de

donde el 99% están afiliadas al Sistema de Seguridad Social en Salud.

Con la inclusión de este programa se pretende disminuir el nivel de pobreza mejorando las condiciones de vida de estas personas, ya que el acceso a un trabajo e ingresos está en un déficit actual de 96% lo que significa que los hogares no acceden a ingresos autónomos monetarios. Para el año 2017 en el nuevo estudio realizado presenta datos positivos ya que el nivel de pobreza ha bajado en un 45,67% especialmente en el sector minero en donde el número de hogares se encuentran en niveles de pobreza extrema, de igual forma la mayoría de la población cuenta con afiliación al sistema de seguridad social y salud, con lo cual se logra mitigar las condiciones de vida precarias.

*Tabla 5.*

*Pobreza en Muzo*

<b>Operación Social</b>	
Hogares acompañar	494
Urbanos	206
Centro poblado	64
Rural disperso sin étnicos	224
Grupos étnicos	0
SFVE	0

Nota: (Plan de Desarrollo Muzo, 2016-2019)

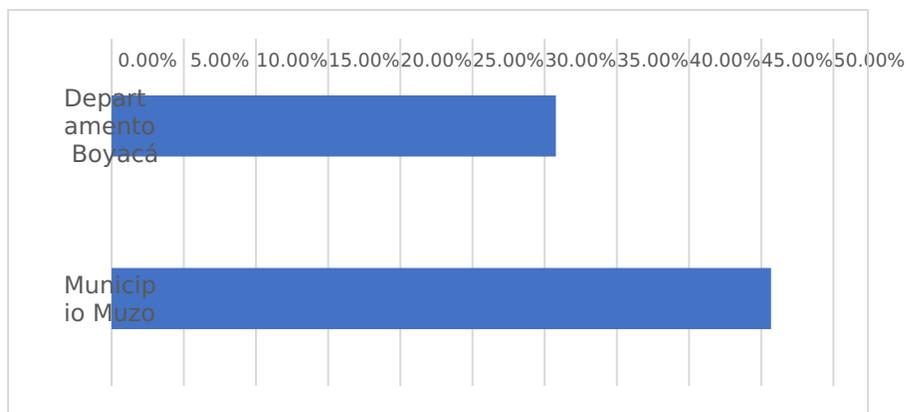


Figura 29. Nivel de Pobreza en Muzo año 2017

Fuente: (E.S.E Hospital Santa Ana De Muzo, 2017)

### **Natalidad en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2017.**

El municipio de Muzo presenta un aumentado en su tasa de natalidad debido al poco cuidado por parte de la población, la poca educación sexual, y el nivel de prostitución que se maneja en estos pueblos, este crecimiento se da con un 4,8%, el factor más influyente es los embarazos en menores los cuales inician su vida sexual entre edades de los 15 a 19 años, siendo de gran riesgo para la mujer en la evolución de su embarazo, obligándolos a dejar sus estudios y a tomar responsabilidades desde temprana edad, a pesar de que alcaldía de Muzo realiza acompañamiento en los planteles educativos y en los diferentes centros de salud con el fin de que los adolescentes tomen responsabilidad de su vida sexual, esto no garantiza la disminución de estos embarazos .

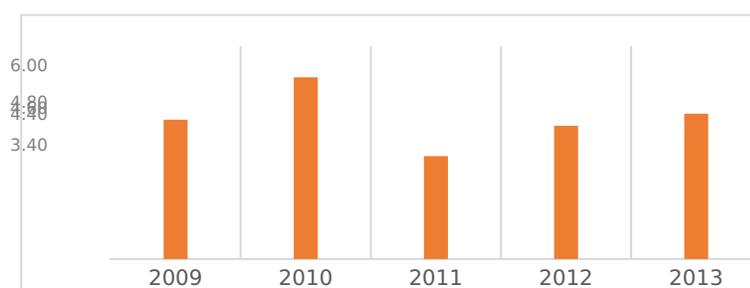


Figura 30. Natalidad Bruta Muzo

Fuente: (E.S.E hospital santa ana de muzo, 2015)

### **Mortalidad en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2017.**

El índice de mortalidad en el municipio de Muzo es de 10,4%, este porcentaje se enfoca más en la mortalidad infantil teniendo en cuenta que las mujeres o niñas en etapa de gestación no logran culminar su embarazo, aunque la alcaldía de Muzo ha implementados mecanismos para las vacunas y la atención medica de las madres etas no realizan los trámites para tomar la atención solicitada, las causas de muertes son por enfermedades pulmonares, problemas cardiacos , enfermedades infecciosas, desnutrición, y enfermedades que afectan su sistema nervioso, las muertes causadas por conflictos entre familias de la zona esmeraldera quedan como anónimas puesto que las entidades encargadas no toman mucha participación en la investigación y resolución de estas muertes, puesto que estas guerras no son de su incumbencia.

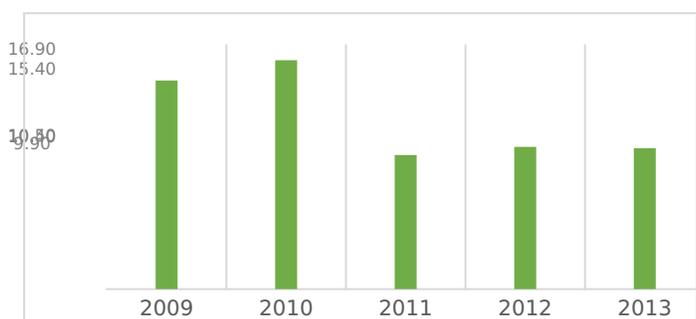


Figura 31. Mortalidad Bruta Muzo

Fuente: (E.S.E hospital santa ana de muzo, 2015)

### **Educación en Muzo Boyacá para los años 2009 a 2018.**

La cobertura de educación en Muzo actualmente es baja teniendo en cuenta que para el 2018 los estudiantes matriculados reportan un porcentaje del 42,5%, esto genera preocupación en el municipio ya que las opciones de poder recurrir a los niveles de educación son altas, las problemáticas más presentadas son: que los padres de familia no realizan los tramites de correspondientes a tiempo, la pobreza, no hay instituciones cercas a las veredas, y muchos niños prefieren trabajar que estudiar, para lo cual la alcaldía de Muzo genera estrategias con el fin de aumentar los índices de educación y lograr llegar a las zonas rulares del municipio.

En relación a la calidad de educación el resultado obtenido según Institituto colombiano para la evaluación de la educación ICFES califica a los planteles educativos con un desempeño bajo, esto

se debe a que los pocos estudiantes matriculados inician etapas de desvinculación escolares en los niveles educativos de secundaria, lo que genera una tasa de analfabetismo del 7.2%.

Tabla 6.

*Tasa de Deserción de Muzo*

<b>Tasa de deserción en educación</b>			
	2012	2013	2014
<b>Primaria</b>	4,99%	4,10%	1,71%
<b>Secundaria</b>	8,16%	8,23%	3,02%
<b>Media</b>	12,18%	6,17%	3,78%

Nota: (Plan de Desarrollo Muzo, 2016-2019)

**Salud en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2018.**

Para el 2015 la población del municipio de Muzo cuenta con un 94% de cobertura al sistema general de seguridad en salud SGSSS, queriendo decir que de la población hay 8.556 personas aseguradas, este cubrimiento se debe gracias a la inversión extranjera que en los últimos años llegó al municipio impactando directamente la calidad de vida de la población, disminuyendo la tasa de mortalidad y mejor las condiciones de cada uno de los habitantes, en proyectos a futuro Muzo logró que le aprobaran el presupuesto para la construcción del nuevo hospital que contará con instalaciones más amplias, tecnificadas, y con más capacidad de cubrimiento para la población muzeña.

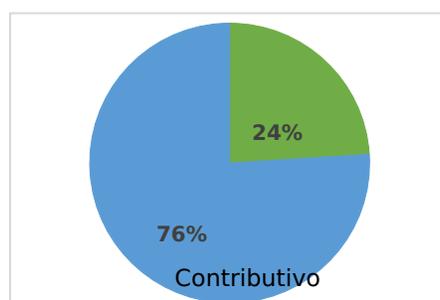


Figura 32. Cobertura de Aseguramiento

Fuente: (Plan de Desarrollo Muzo, 2016-2019)

**Estratos socioeconómicos de municipio de Muzo en los años 2009 a 2018.**

Mediante un censo realizado en el 2012 la alcaldía de Muzo actualiza y clasifica las propiedades inmuebles perteneciente al estado y a los habitantes del municipio en donde logra identificar los inmuebles y condiciones de vida con el fin de reclasificación social mediante estratos sociales. Por lo que se logra identifican con la inversión extranjera realizada en el municipio de ha logrado mejorar las condiciones de vida en cuenta a una vivienda digna y a mejores calidades de vida.

*Tabla 7.*

*Estratos del Municipio Muzo*

<b>Estrato</b>	<b>Vivienda</b>	<b>Comercial</b>	<b>Total</b>
<b>1</b>	4%	5%	9%
<b>2</b>	5%	6%	11%
<b>3</b>	8%	9%	17%

Nota: (Muzo-Boyacá Concejo Municipal, 2012)

### **Aspecto económico de Muzo Boyacá**

En este aspecto se analizará cómo ha sido el crecimiento económico de Muzo y que tanto ha logrado desarrollarse con la llegada de inversión extranjera directa por parte de la empresa MTC desde el año 2009, que tan estable han estado los comerciantes con los nuevos modelos de explotación minera, y como ha sido la labor desempeñada de esta empresa en la involucración de a la población muzeña en sus proyectos.

Ya que el reporte de sostenibilidad emitido por la empresa MTC en el año 2017 busca un desarrollo económico, en el aumento de la productividad de esmeraldas, así como de regalías por valor exportado de estas gemas, la inversión en proyectos de agro para población no participe en la empresa generándoles unos ingresos para su sustento, y generación de empleos; en el aspecto social MTC hace inclusión en los adultos de tercera edad con comedores y cultura recreativa, en mujeres cabeza de familia con diferentes talleres, con el objetivo de querer mejorar la calidad de vida de los habitantes de Muzo. A continuación, se detallará cada uno de los factores ya mencionados para su respectiva comparación con el antes de este municipio y el después con la llegada de esta empresa.

### **Producción de esmeraldas en miles de quilates en los años 2009 a 2018.**

Para el año 2017 MTC presenta un estado de su producción de más de 900.000 quilates de esmeralda, esto se debe a la inversión de la empresa en tecnificación de maquinaria y equipo la cual está representada por un valor de \$5.609.639 pesos, lo que genera un aumento en su producción, cuenta actualmente mayor extracción de esmeraldas debido a la innovación en sus procesos, la producción de Muzo es reconocida como la esmeralda más limpia, con una alta calidad para su transformación, el color y brillo hace que se convierte en la mejor esmeralda en la región y en los mercados internacionales, resaltando que el 81% de las esmeraldas producidas son de Muzo y el 16% de Quipama Boyacá dentro de la operación de la empresa MTC.

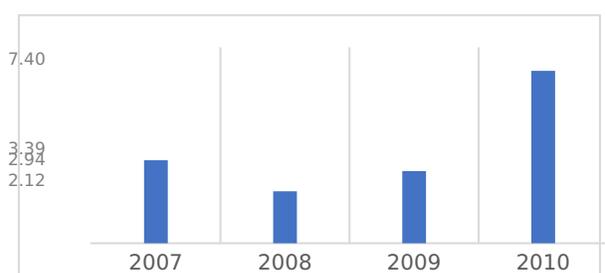


Figura 33. Producción de Esmeralda (Quilates)

Fuente: (Marco estratégico de planeación minera)

### **Valor de exportaciones en esmeraldas colombianas (Usd) en los años 2009 a 2018.**

En cuanto a la exportación de esmeralda se puede decir que para el 2016 MTC produce un valor de 146 millones de Usd, estas exportaciones van a mercados de países como Estados Unidos con 67 millones Usd, Hong Kong con 34 millones Usd y Tailandia con 16 millones Usd y demás mercados para el año 2016, esto se logra gracias a la calidad de la esmeralda de Muzo ya que su color y nivel de saturación es perfecta, haciéndola imponente en el mercado internacional, lo que quiere decir que la demanda de MTC en la comercialización de estas piedras es positiva.

Cabe resaltar que la inversión realizada por la empresa en maquinaria y equipo ayudo a la automatización de sus procesos en el nivel de producción para la extracción de estas piedras preciosas, MTC espera duplicar estas cifras para el año 2020.

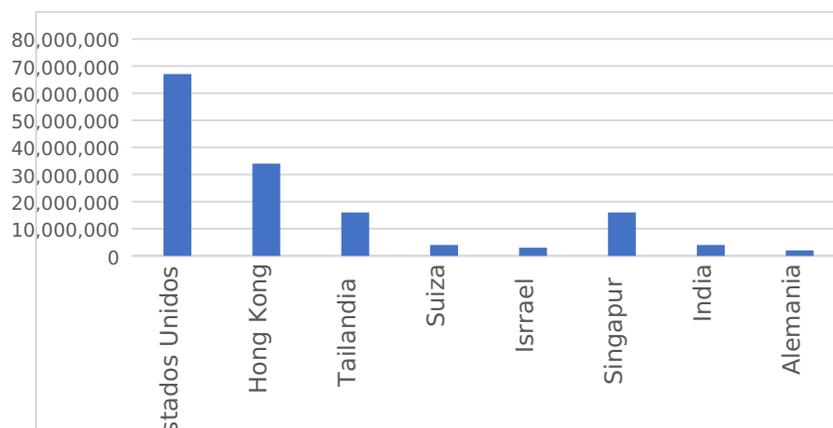


Figura 34. Valor de exportaciones de esmeraldas en Usd

Fuente: (Colombia, Minería Texas, 2017)

### **Actividad económica de Muzo Boyacá para el año 2009 a 2018.**

Para el año 2010 con la llegada de MTC, Muzo adquiere entradas de alrededor de 57.320 Usd gracias a la IDE, lo cual refleja confianza para la economía muceña, específicamente para la población dedicada en la para minería.

Esta empresa llega con iniciativas para la reactivación de la economía en ciertas zonas del municipio, las cuales están encaminadas a fomentar la generación de micro-empresas con mano de obra local brindando alternativas de ingresos económicos diferentes a la minería, ya que no todas las personas cuenta con la suerte de trabajar en la empresa, algunos proyectos ejecutados son: - Tienda Itoco, taller de costura, curso de belleza integral, proyectos productivos: cacao, plátano, maíz, etc. (Colombia, Minería Texas, 2017).

Aun así en la economía muceña predomina el sector minero con el 75%, en los cuales están obreros, gUAQUEROS, comerciantes y de más, en el otro 25% de la población se dedica a la agricultura con cultivos de caña de azúcar, cacao, yuca, aguacate y a la ganadería, esto se debe a la IDE antes ya mencionada. Ya que en la cultura de Muzo no es muy común tener iniciativas de emprendimiento, puesto que para ellos las inversiones a largo plazo que no genere gran utilidad como el enguacarse de un día para otro, no es llamativo.

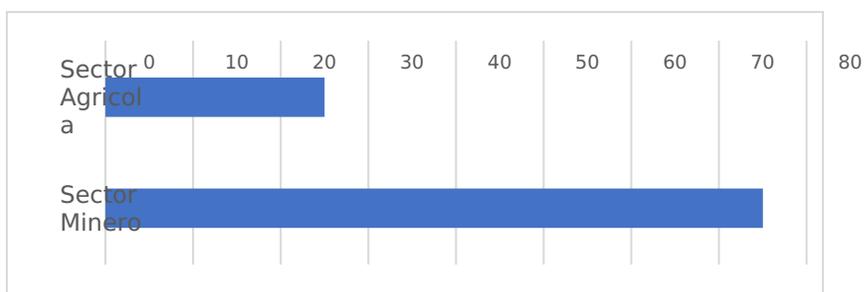


Figura 35: Actividad económica en Muzo en los años 2009 a 2018

Fuente: (Muzo, Alcaldía, 2017)

### Salarios de niños y niñas 2009 a 2018.

Gracias a las nuevas políticas y proyectos implementados, que tienen como objetivo velar por los derechos de los niños en una vida digna en el pleno desarrollo de su infancia, por parte de la alcaldía y la empresa MTC para los menores de edad, se puede decir que ya no hay niños trabajando en las minas, como se veía tiempos atrás donde prácticamente eran obligados a realizar estas actividades o a luchar por los territorios esmeralderos.

Los niños prefieren dedicarse a actividades de inclusión social como cultura en danzas, teatro, y de porte como baloncesto, fútbol, en los diferentes campeonatos que realizan entre los municipios o colegios de las zonas.

Salario por parte de una empresa en la población de Muzo Boyacá en los años 2009 a 2018 para Muzo es muy notorio el cambio que trajo consigo la empresa MTC en su población muceña puesto que a la fecha del 31 de diciembre del año 2017 esta empresa ha empleado a 873 personas, un aspecto muy importante es que por primera vez en la historia de la explotación de esmeralda se ha visto la participación de mujeres, lo que no se veía en épocas atrás por el machismo de estos años, este género femenino representa el 5% de los empleados, estas personas están devengando según el cargo y los niveles educativos entre dos a tres salarios mínimos mensual legal vigente, brindando una estabilidad económica para la población empleada.

Cargos a desempeñar dentro de la Minería en MTC:

- ✓ Ingeniero de mina (jefe de explotación)
- ✓ Elite (Supervisor de la producción de esmeralda)

- ✓ Geólogo – (picador)
- ✓ Inspector de seguridad mina
- ✓ Puntero mina
- ✓ Obrero mina
- ✓ Malacateros (Manejo de ascensores en túnel)
- ✓ Compresorcitas
- ✓ Misileros (Encargados de la evacuación del agua de los cortes)
- ✓ Seguridad HS (Controladores de gases en los túneles)



Figura 36. Nivel de Ingresos Población Muzo

Fuente: (Fedesmeralda)

### **Nivel de desempleo en Muzo Boyacá en los años 2009 a 2018.**

El 7% de la población maneja un empleo informal en el municipio, el sector que sobresale en la población activa es la extracción y comercialización de la esmeralda con un 53%, el sector agropecuario ocupa el segundo lugar con una población activa del 25% y el 25% representa la población desempleada en el 2016.

Este nivel de desempleo presentado es muy preocupante ya que hace referencia a la población entre edades de 35 a 60 años los cuales no tuvieron oportunidad laboral con la llegada de la empresa, a esta población se le denomina mercado negro ya que son los comerciantes que viven de la compra y venta de esmeralda, su situación económica no es muy alentadora puesto que con la regulación de esmeralda que hay por parte de MTC, se les dificulta a ellos la comercialización de estas gemas.

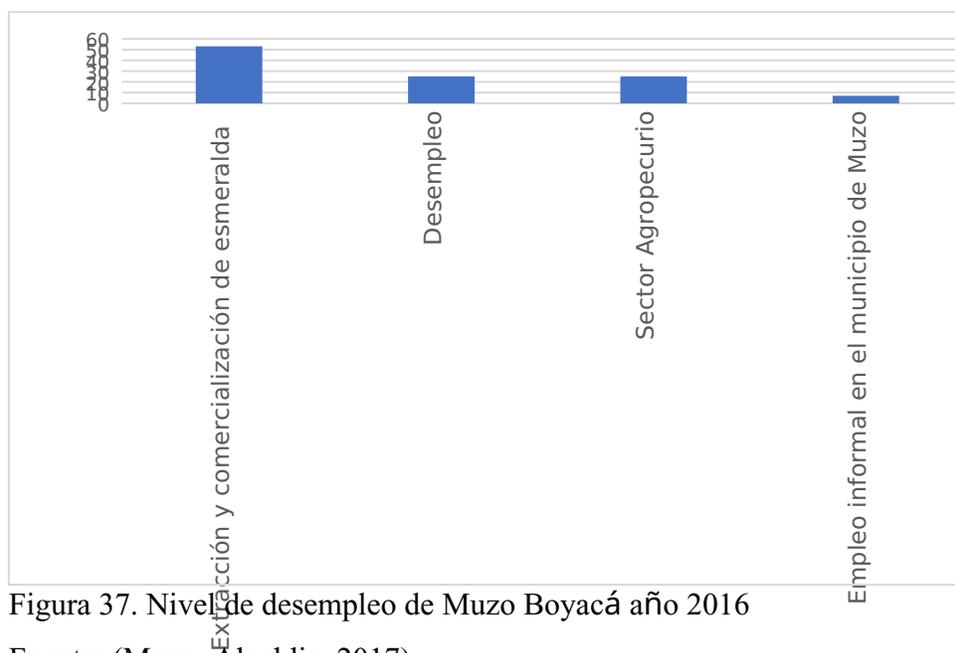


Figura 37. Nivel de desempleo de Muzo Boyacá año 2016

Fuente: (Muzo, Alcaldía, 2017)

### Aspecto ambiental

En este aspecto se analizará el cambio ambiental que generó la empresa MTC desde su llegada en el año 2009 al municipio de Muzo Boyacá, notándose que en el capítulo anterior el desarrollo de esta actividad era de forma artesanal siendo poco amigable con el medio ambiente, MTC con su llegada implementa en sus procesos de explotación tecnología para las buenas prácticas ambientales con una minería responsable.

Impulsando proyectos en las áreas de gestión ambiental e hidrosiembra, los cuales buscan recuperar los daños causados en los años anteriores en aguas, suelos, aire, y demás e incentivar una cultura ambiental en la población de Muzo por medio de la educación en medio ambiente, proporcionando esmeraldas en los mercados de una forma sana en las diversas prácticas, cambiando la imagen y la perspectiva de una minería irresponsable en Muzo.

Minería Texas Colombia inicia el diseño de una plataforma que logre abarcar todas las necesidades del medio ambiente, donde pretende controlar, mitigar, los impactos dados a sus operaciones, esta ejecución cuenta con licencia ambiental aprobada mediante Resolución 0096 de 2004 y modificada mediante la Resolución 3328 de 2016, expedida por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, a través de la cual se viabiliza la operación en términos ambientales (Colombia, minería Texas, 2017).

A continuación, se mostrará cómo ha trabajado MTC en Muzo

### **Manejo de aguas.**

- ✓ Se construyen 200 metros lineales de cunetas en una de las principales vías del complejo minero, para evitar la afectación de la calidad de los drenajes naturales.
- ✓ Realiza sistemas de tratamiento de agua para el 2017, la operación y mantenimiento a los sistemas de tratamiento de agua potable y residual domesticas al interior de la unidad minera.
- ✓ Protección y conservación de nacimientos de agua, se da la siembra de 180 individuos de las especies nativas Bucaro Cachimbo y Estaca de Nacedero, en las quebradas Las Pavas y Caliche, ubicadas en la vereda Sábripa. (Colombia, minería Texas, 2017)

### **Gestión integral de residuos.**

- ✓ Los residuos estériles generados durante la etapa de preparación y exploración son llevados a la zona de disposición de material estéril (ZODME), lo que quiere decir que reutilizan estos materiales en relleno de sus excavaciones en operación interna, relleno de vías en carretera.
- ✓ Residuos domésticos e industriales los residuos convencionales que incluyen plástico, papel y no aprovechables, son dispuestos en el relleno sanitario de Pirgua ubicado en la ciudad de Tunja, autorizado por la autoridad ambiental.
- ✓ Residuos orgánicos estos son utilizados en la producción de abono orgánico y compostaje, los cuales se constituyen en insumos para los procesos de recuperación de suelos.
- ✓ Las famosas voladoras que se otorgaban a la población para el rebusque han sido prohibidas por la contaminación a ríos y suelos, ya que a partir de los años 2016 y el 2017, MTC realiza inversiones destinadas a la adquisición de camiones mineros de bajo perfil y cargadores mineros (scooptrams), para mejorar los procesos de rezague o extracción de material, cada uno de ellos tiene una de capacidad carga de 1/3 toneladas y los cargadores de 1 a 3 toneladas de capacidad.( Colombia, minería Texas, 2017)

### **Rehabilitación y recuperación de tierras.**

- ✓ Se ha realizado la recuperación de 1,3 hectáreas como parte de la compensación de la intervención de ZODME; reduciendo así la perturbación de los atributos del paisaje y promoviendo la conservación del suelo, mediante jornadas de re-vegetalización y restauración paisajística. Así mismo, gracias a las medidas de manejo ambiental, realizamos el aprovechamiento forestal, la disposición adecuada del material vegetal resultante y el control de los procesos erosivos en las zonas impactadas. (Colombia, minería Texas, 2017)

- ✓ Proyecto de re-vegetalización, reforestación y manejo paisajístico, gracias a los proyectos de hidrosiembra y vivero forestal, se garantiza la recuperación de las áreas afectadas; en el 2017 se realizó la recuperación de cobertura vegetal de 1.398,18m<sup>2</sup> a través de la técnica de hidrosiembra. (Colombia, minería Texas, 2017)

#### **Protección de ecosistemas (fauna, flora y educación ambiental).**

- ✓ MTC enfoca su trabajo en sensibilizar al personal vinculado al proyecto como ingenieros ambientales, empleados y a las comunidades de las áreas de influencia, acerca de la problemática ambiental, y las obligaciones individuales y colectivas.
- ✓ Buscando desarrollar competencias en nuestros empleados para mejorar su desempeño en las principales zonas, para conservar y proteger los diferentes ecosistemas que se encuentran en las áreas de operación.
- ✓ También controlan el deterioro y afectación en los nacimientos de agua y recursos hídricos, áreas boscosas y demás hábitats potenciales, para el establecimiento de especies de flora y fauna silvestre.

#### **Educación y capacitación.**

- ✓ Durante el 2017 continúan con la iniciativa de educación ambiental a estudiantes de 10° y 11° de los colegios del área influencia directa e indirecta (Concha Medina de Silva, La Floresta, IES San Marcos), el cual brinda la oportunidad a los jóvenes de aprovechar sus horas de trabajo social, poniendo en práctica conocimientos en temas ambientales.
- ✓ MTC también incentiva campañas educativas en las diferentes comunidades aledañas, las cuales pretenden incentivar el buen uso de materiales contaminantes para el medio ambiente, buscando el reciclaje como primera opción en su población

#### **Hidrosiembra.**

- ✓ La Hidrosiembra es una técnica de siembra a distancia que busca la proyección de semillas mezcladas con agua, fertilizantes, fibras y agregados de madera por medio de un cañón hidráulico; para establecer una capa vegetal que permita la recuperación de suelo en corto tiempo (Colombia, minería Texas, 2017).
- ✓ Con esta técnica la empresa ha recuperado grandes cantidades de suelo que han sido afectados por la explotación minera años atrás, así que el impacto generado es positivo en la siembra de árboles, espacio reutilizable, y generación de fauna y flora.

Componente 2, para Muzo Boyacá.

Tabla 8.

*Muzo antes y después de la llegada de MTC con el nuevo modelo de explotación minera de esmeraldas, aspecto social, económico, ambiental.*

<b>Dimensión</b>	<b>Componentes Antes - después</b>	<b>1980-2008</b>	<b>2009-2018</b>
Dimensión Social	Población	9040	13.168↑
	Nivel de Pobreza	75%	46%↓
	Nivel nivel de Natalidad	7,90%	4,80%↓
	Nivel de Mortalidad	33,80%	10,40%↓
	Victimas afectadas por conflicto armado	3.163	394 ↓
	Nivel de educación	91%	42,50%
	Población sin seguro medico	99%	con 94%↓
	Estrato de la población muzeña nivel 1	92%	9% ↓
Dimensión Económica	Producción de esmeralda en quilates	2.122	900.00↑
	Valor de Exportaciones en millones	126 Usd	146 Usd↑
	Salario a menores de edad	\$20.000	0 ↓
	Actividad económica en Muzo sectores	53% minero 15% Agrícola	75% minero 25% Agrícola↑
	Población desempleada	98%	25% ↓
	Población afectada por la legalización del sector minero	0	80% ↑↑
	Daño causado en el ambiente		

Dimensión Ambiental		96% aguas, fauna y flora 2%, 2% aire	13,33% faltante por recuperar agua ↓↓
	Población no consiente del daño ambiental	95%	100% población consiente

Nota: Elaboración Propia

En esta tabla se llevará a cabo el análisis del antes y después que tuvo Muzo Boyacá con la llegada de MTC, y cuáles han sido los aspectos positivos y negativos que han impactado en la sociedad.

Como primer punto se observará la dimensión social en la cual se puede ver que la población muceña tuvo un aumento del casi 4,1%.

En el nivel de pobreza, paso de ser del 75% al 46% presentando una disminución del 29% algo positivo para la comunidad gracias a el nivel de empleo que ha generado MTC.

La tasa de Natalidad paso de 7,90% a 4,80% con una disminución de 3,1% a pesar del nivel de embarazos en menores de edad.

La tasa mortalidad es uno de los datos más positivos en este municipio, ya que paso de 3,80% a un 10,40% presentando una disminución del 23,4% esto se debe a que la forma de pensar de los muceños ha mejorado, ya no hay lucha de los territorios esmeralderos, ni deudas entre familias, gracias a la legalización minera.

En cuanto a las víctimas del conflicto armado sus datos son favorables ya que pasaron de 3.163 a 394 con una reducción de 2.769 víctimas menos en el occidente de Boyacá en las zonas esmeralderas, el firmado de paz ha sido un factor influyente y la IDE por parte de MTC desde su llegada en el año 2009.

En el nivel educativo Muzo ha mejorado sus índices pasaron de 91% de la población cursada en bachiller al 42,50% culminada en secundaria, MTC ha implementado proyectos que favorecen a las personas que no cuentan con los recursos para acceder a un colegio, aun así, esta cifra no es tan favorable para la actualidad en comparación con otros municipios.

Otro factor a analizar es el nivel de personas que para dichas épocas no contaban con un seguro de salud donde el 99% de la población no tenía las capacidades para acceder a esto, en la actualidad el 94% de la población tiene acceso a un médico, gracias al empleo que genera MTC, el cual brinda todas las prestaciones de ley siendo positivo en Muzo.

Por último, se mira el cambio que ha tenido Muzo en el nivel de estrato, para los años 80 el 92% de población es perteneciente al nivel 1, hoy en día solo el 9% hace parte de este nivel, lo que quiere decir que ha mejorado la calidad de vida en su población.

En el aspecto económico Muzo ha mejorado la producción de esmeralda, puesto que pasaron de una minería ilegal artesanal a una minería legal tecnificada, la inversión por parte de MTC hace que esta producción sea mayor para la demanda en los mercados internacionales y su abastecimiento, presentando cifras de 2.122 ha 900.000 con un aumento de 897.878 en producción, al igual que el valor de las exportaciones en quilates muestra un cambio positivo ya que Muzo pasa de un 126 Usd a 146 Usd con un aumento de 20 Usd, lo que significa mayor regalías para la zona esmeraldera.

En la explotación de trabajo en los menores de edad se denota que gracias a la legalización del sector minero en Muzo, este factor ya no existe, se pasó de un salario de \$20.000 pesos, a ser llevados a un plantel educativo, donde la alcaldía de y la empresa MTC hacen partícipes en proyectos de recreación y educación en los niños.

En cuanto a su actividad económica, Muzo presenta cifras en los años 80 del 53% de la población dedicada al desarrollo de esta actividad, y para el 2009 da un aumento del 75% más, siendo trabajadores de la empresa MTC como empleados.

En el factor desempleo Muzo presenta una tasa en aumento, ya que cierta parte de la población no cuenta con un empleo estable en las empresas mineras, siendo resultados negativos con cifras del 98% en los años 80 a 25% para el 2016, cosa que es preocupante para la comunidad y la próxima alcaldía.

La Población afectada por la legalización del sector minero en la actualidad se presenta con el 98%, esto hace referencia al mercado negro los cuales son comerciantes sin empleo y sin esmeralda para la compra y venta, no hacen parte de MTC, y no se dedican a la explotación de otro sector parte del minero esmeraldas, y su economía se ha visto más vulnerada para el sustento

diario de sus familias.

Para el aspecto ambiental se puede analizar que el cambio es positivo gracias a la llegada de MTC, que implementa proyectos y campañas en el cuidado del medio ambiente en la generación de conciencia del daño causado, se puede decir que con la explotación artesanal para los años 80 la afectación era del 100% y el nivel de inconciencia del 95%, con esta empresa desde el años 2009 el daño causado baja a un 13,33% y se puede decir que toda la población es consciente del daño que se le puede causar al medio ambiente, con un mal manejo de las actividades mineras.

Según el análisis de la investigación realizada sobre Muzo y los nuevos modelos de explotación minera en esmeralda se puede observar la importancia que ha tenido MTC y su IED en el progreso de este municipio en los últimos 9 años en los aspectos antes mencionados, en los cuales arroja un resultado positivo para cierto porcentaje de su comunidad, no solo a nivel Boyacá ha sido alentador este impacto sino también para el país ya que el nivel de las exportaciones han aumentado generando mayor regalías e inversión para país en el sector minero, demostrando que los negocios verdes en la aplicación de la explotación minera de esmeralda genera una viabilidad amigable con el medio ambiente, retribuyendo los aspectos económicos y sociales para el desarrollo del municipio de Muzo, demostrando que la aplicación de las buenas practicar otorga un beneficio mutuo en las partes participes de dicha actividad minera.

## Conclusiones

Con esta investigación se logra identificar las consecuencias y beneficios que genera los nuevos modelos de explotación minera en esmeraldas, para el municipio de Muzo Boyacá. Al realizar el análisis de los aspectos sociales, ambientales y económicos en los años 80's para la comparación en actualidad, lo cual genera un resultado en extracción de esmeralda, pasando de una minería artesanal a una minería tecnificada en sus procesos, contribuyendo en el aumento de la producción esmeraldera.

Se observa como Muzo logra salir del conflicto armado que trajo consigo la explotación de esmeralda, pasando a ser un municipio de paz, el cual genera nuevas oportunidades para sus habitantes, reflejando cambios en los siguientes aspectos: ingresos económicos, desarrollo social, cultural y ambiental, representando así un impacto positivo en la calidad de vida del municipio.

Se determinó que la implementación de la empresa Minería Texas Colombia (MTC) en su llegada generó cambios y controversias en los habitantes, el aspecto positivo es que les genera estabilidad en sus ingresos y un mayor control en el desarrollo de esta actividad, por otro lado, hay personas que no están de acuerdo con la implementación de la empresa ya que les representa una amenaza en su comercio en el mercado negro, a los cuales pertenecen un gran porcentaje de la población desempleada, se espera que este resultado cambie para el municipio, haciendo frente con una sociedad más educada y capacitada en el ámbito esmeraldero capaz de competir con la mano de obra extranjera.

Se puede notar que con la llegada de la empresa MTC el aspecto que presenta más beneficios es el económico y sector ambiental, puesto que con la inversión extranjera se logra mejorar en los procesos de recursos hídricos, la gestión integral de residuos, la educación ambiental y la recuperación de la fauna y flora. Esto con el fin de contar con sostenibilidad ambiental y se logre mejorar cada vez la extracción minera y se mitigue el riesgo ambiental.

## Referencias

- BIBLIOGRAPHY Alcaldía Municipal de Muzo. (2008). *plan de salud territorial*. Obtenido de <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/muzo%20-%20boyaca%20plan%20salud.pdf>
- Alcaldía Municipal de Muzo. (Abril de 2008). *Plan de Salud*. Obtenido de <file:///C:/Users/CAMB/Downloads/muzo%20-%20boyaca%20plan%20salud.pdf>
- Almonacid, Julián. (4 de Octubre de 2013.). *Primer Congreso Colombiano de Estudiantes de Ciencias Humanas*. Bucaramanga.
- Análisis de situación de salud*. (2015). Obtenido de [https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis\\_2015/asis-muzo-2015.pdf](https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis_2015/asis-muzo-2015.pdf)
- Autoridad ambiental comprometida con la región. (s.f.). *plan de ordenación y manejo de la cuenca del río minero*. Obtenido de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac68810e88ea.pdf>
- Carlos Guillermo Páramo Bonilla. (Septiembre de 2010). *El corrido del minero: hombres y guacas en Boyacá*. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/28860/2/26763-165830-3-PB.html>
- Castro, I. E. (diciembre de 2002). *plan nacional de desarrollo minero*. Obtenido de <http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/1157.pdf>
- Censo General Muzo. (2005). *Botetín Dane-Censo General Muzo*. Obtenido de [www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/15480T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/15480T7T000.PDF)
- Colombia, M. T. (2017). Obtenido de [http://mtcol.com/images/Sostenibilidad/Inf\\_MTC\\_Sostenibilidad-2017.pdf](http://mtcol.com/images/Sostenibilidad/Inf_MTC_Sostenibilidad-2017.pdf)
- Colombia, minería Texas. (abril de 08 de 2017). *Reporte de sostenibilidad*. Obtenido de [mtcol.com/images/Sostenibilidad/Inf\\_MTC\\_Sostenibilidad-2017.pdf](http://mtcol.com/images/Sostenibilidad/Inf_MTC_Sostenibilidad-2017.pdf)
- Colombia, Minería Texas. (2017). *Reporte de Sostenibilidad*. Obtenido de MTC Sostenibilidad: [http://mtcol.com/images/Sostenibilidad/Inf\\_MTC\\_Sostenibilidad-2017.pdf](http://mtcol.com/images/Sostenibilidad/Inf_MTC_Sostenibilidad-2017.pdf)
- Consejo Privado de Competitividad. (2016). *Informe Nacional de Competencias*. Obtenido de [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/11/CPC\\_Libro\\_Web\\_2016-2017.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/11/CPC_Libro_Web_2016-2017.pdf)

- Correa Espinal, A., & Gómez Montoya, R. (15 de 5 de 2009). *Redalyc*. Obtenido de [www.redalyc.org/html/1695/169516255006/](http://www.redalyc.org/html/1695/169516255006/)
- Departamento Nacional de Planeación. (2006). Obtenido de [http://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng%3D%3D/archivos/1450104578\\_35a3c52ff0e433f9be8501f2283e09cc.pdf](http://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng%3D%3D/archivos/1450104578_35a3c52ff0e433f9be8501f2283e09cc.pdf)
- E.S.E hospital santa ana de muzo. (2015). *Análisis de situación de salud*. Obtenido de [https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis\\_2015/asis-muzo-2015.pdf](https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis_2015/asis-muzo-2015.pdf)
- E.S.E Hospital Santa Ana De Muzo. (2017). *Análisis de situación de salud del municipio de Muzo*. Obtenido de [http://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/Asis2017/asis\\_municipal\\_2017\\_muzo.pdf](http://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/Asis2017/asis_municipal_2017_muzo.pdf)
- energía, m. d. (2002). *plan nacional de desarrollo minero*. bogota: [www.digitosydiseños.com](http://www.digitosydiseños.com).
- Exportando Oportunidades - agencia de Minería*. (s.f.). Obtenido de [http://mineriaencolombia.anm.gov.co/images/Presentaciones/Cartilla\\_junio\\_pliego.pdf](http://mineriaencolombia.anm.gov.co/images/Presentaciones/Cartilla_junio_pliego.pdf)
- Fedesarrollo. (8 de Abril de 2008). *Impacto Socioeconómico y fiscal*. Obtenido de [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/1012/Repор\\_Abril\\_%202008\\_Cardenas\\_y\\_Reina.pdf?sequence=3](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/1012/Repор_Abril_%202008_Cardenas_y_Reina.pdf?sequence=3)
- Fedesmeralda. (s.f.). *Censo y caracterización de la población de la minería*. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/23960525/Caracterizaci%C3%B3n+Barequeros+Boyac%C3%A1%20Cundinamarca.pdf/2ef74a3a-1691-46ca-9cdc-90d7172cbfef>
- Forero, Luis. (24 de Noviembre de 2014). *cifras de la minería Colombiana*. Obtenido de [www.las2orillas.co](http://www.las2orillas.co): <https://www.las2orillas.co/colombia-mineria-tragedia-social>
- Germán Alberto Amaya Guío. (2011). *Producción de Esmeraldas en Muzo Boyacá Durante el Radicalismo Colombiano. Siglo XIX*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/11860925.pdf>
- Hollinger y Conrad Black. (20 de Abril de 2010). *teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible*. Obtenido de [hollinger-conrad black blogspot: http://hollinger-conradblack2004.blogspot.com/2010/04/teoria-de-las-tres-dimensiones-de.html](http://hollinger-conradblack2004.blogspot.com/2010/04/teoria-de-las-tres-dimensiones-de.html)

- Jordi Casal, Eric mateus. (2003). *Tipos de Muestreo*. Obtenido de Tipos de Muestreo: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34046243/TiposMuestreo1.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1555617655&Signature=7GWFk55kGfvZ6gBoREgXQuWsRRo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTipos\\_Muestreo1.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34046243/TiposMuestreo1.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1555617655&Signature=7GWFk55kGfvZ6gBoREgXQuWsRRo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTipos_Muestreo1.pdf)
- Marco estrategico de planeacion minera. (s.f.). *seguimiento y control de Ambiental Minero*. Obtenido de <https://bdigital.upme.gov.co/bitstream/001/1195/1/Upme%20187%20Apoyo%20al%20seguimiento%20y%20control%20de%20indicadores.pdf>
- Martinez, Astrid. (2012). *Impacto socioeconómico de la minería en Colombia*. Bogota: FEDESARROLLO.
- Mineria Texas Colombia. (2017). *Reporte de sostenibilidad 2017*. Obtenido de MTC sostenibilidad 2017: [http://mtcol.com/images/Sostenibilidad/Inf\\_MTC\\_Sostenibilidad-2017.pdf](http://mtcol.com/images/Sostenibilidad/Inf_MTC_Sostenibilidad-2017.pdf)
- Minería Texas: Marcando La Diferencia*. (s.f.). Obtenido de <https://www.paisminero.co/component/tags/tag/mineria-texas-colombia>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Informe nacional calidad del agua*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/Informe-Nacional-Calidad-Agua-2007-2011.pdf>
- Muzo, Alcaldia. (2017). *Alcaldia de Muzo Boyacá*. Obtenido de <http://www.muzo-boyaca.gov.co/indicadores/poblacion--2012>
- Muzo, Alcaldia. (13 de Noviembre de 2017). *Economía Muzo-Boyacá*. Obtenido de <http://www.muzo-boyaca.gov.co/municipio/economia>
- Muzo-Boyacá Concejo Municipal. (2012). *Acuerdo n° 019 el estatuto de rentas y de procedimientos muzo*. Obtenido de [https://notinet.com.co/verdes\\_impuesto.php?taxesdep=3733](https://notinet.com.co/verdes_impuesto.php?taxesdep=3733)
- pineda, jacinto. (07 septiembre 2018). *Conflicto armado en Boyacá No fuimos paraíso pero somos esperanza*. tunja.

- Pineda, Jasinto. (7 de septiembre de 2018). *El Diario*. Obtenido de El Diario: <https://www.periodicoeldiario.com/2018/09/07/conflicto-armado-en-boyaca-no-fuimos-paraiso-pero-somos-esperanza/>
- Pinzón Catellanos, C. A. (1 de Febrero de 2015). *repository.unimilitar.edu.co*. Obtenido de unimilitar.edu.co: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/13625/1/Estrategias%20de%20desarrollo%20en%20el%20Occidente%20de%20Boyac%C3%A1%20Celio%20A.%20Pinz%C3%B3n%20Castellanos..pdf>
- Pinzón Catellanos, Celio Alfonzo. (1 de Febrero de 2015). *las estrategias de desarrollo en el occidente de Boyacá*. Obtenido de unimilitar.edu.co: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/13625/1/Estrategias%20de%20desarrollo%20en%20el%20Occidente%20de%20Boyac%C3%A1%20Celio%20A.%20Pinz%C3%B3n%20Castellanos..pdf>
- Pinzón Catellanos, Celio Alfonzo. (01 de Febrero de 2015). *las estrategias de desarrollo en el occidente de Boyacá*. Obtenido de unimilitar.edu.co: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/13625/1/Estrateg>
- Plan de Desarrollo Muzo. (2016-2019). *Plan de Desarrollo Mas Para Muzo*. Obtenido de [http://muzoboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/muzoboyaca/content/files/000004/194\\_plan-de-desarrollo-mas-para-muzo-2016--2019.pdf](http://muzoboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/muzoboyaca/content/files/000004/194_plan-de-desarrollo-mas-para-muzo-2016--2019.pdf)
- planeacion, m. d. (diciembre de 2002). *plan nacional del desarrollo minero*. Obtenido de <http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/1157.pdf>
- restrepo, Juan diego. (2017). Víctor Carranza, el mito que ni las balas ni la justicia pudieron acabar. *Semana*, 4.
- Riaño, R. J. (15 de marzo de 2016). *papers.ssrn.com*. Obtenido de papers.ssrn.com: <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=8750820050850040980680050270970990920180520530870530160920661031240820750251120990260381060631110310980970990221030001060680750290180230800430271070820671171231000060280400560880910650921221131260821081221181220>
- Salazar Nubia Elizabeth. (2014). *Analisis de la concesión minera en colombia*. Bogota: universidad colegio mayor de nuestra señora del rosario.

Sánchez Alzate Marcela. (2011). *condicionan los recursos naturales el crecimiento económico*. Medellín: Semestre Económico - Universidad de Medellín.

Sector Esmeraldero Colombiano. (2014). *Factores que afectan la competitividad internacional*. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2401/SECTOR%20ESMERALDERO%20COLOMBIANO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Trabajo Infantil Minería Artesanal. (2001). *Diagnostico Sociocultural y Economico de Muzo - Boyaca*. Obtenido de <http://white.lim.ilo.org/ippec/boletin/documentos/lbesmeraldas.pdf>

**Anexo 1** Cuestionario para la recolección de datos de muzo Boyacá en los aspectos sociables, económicos, y ambientales para los periodos (1990-2008).

De acuerdo a la metodología utilizada se muestra el modelo encuesta realizada para la recolección de datos en los periodos 1980 -2008.

Universitaria Agustiniana

Facultad de ciencias económicas y administrativas

Programa: Negocios Internacionales

Trabajo de grado.

- INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO:
- Nombre:
- Ciudad de origen:
- Edad:
- Sexo:
- Número telefónico:

Objetivo de la encuesta:

Obtener la información necesaria que contribuya con el desarrollo del trabajo investigativo sobre los cambios generados en la explotación minera (esmeralda), en los periodos de 1990 a 2008, y sus vivencias al ejercer esta actividad, permitiendo hacer una comparación en los aspectos ambientales, económicos y sociales, con la actualidad y el impacto causado con los nuevos modelos de explotación minera(esmeraldas) con la llegada de MTC desde el año 2009 a Muzo Boyacá.

Aspecto:

Se pretende analizar y determinar la influencia de la explotación minera (esmeralda) en la población muzeña para los periodos ya antes mencionados, los aspectos a mirar son: niveles de pobreza, de muerte, la salud de la población, el estrato, el grado de educación, la influencia del

poder esmeraldero en la sociedad, y hasta qué punto se vieron afectados por el conflicto armado, permitiendo hacer un comparativo con la actualidad.

1) ¿Qué tan afectado se vio usted para estos años con el conflicto armado, conocido como la guerra verde, por la disputa de estos territorios?

\_\_\_\_\_

2) ¿A qué estrato pertenecía usted según sus niveles de ingreso en los periodos 1990 y 2008 en Muzo Boyacá?

- a) Estrato 1
- b) Estrato 2
- c) Estrato 3
- d) Estrato 4
- e) Estrato 5

3) ¿Para los años de 1990 a 2008 cuál era su nivel de educación?

- a) Primaria
- b) Secundaria
- c) Profesional
- d) Ninguna

4) ¿Para los años 1990 a 2008 perdió usted algún familiar o conocido por culpa del conflicto armado en la disputa de territorios esmeralderos?

- a) Si, cuantos \_\_\_\_\_
- b) No

5) ¿Contaba usted con algún seguro de salud para estos periodos, en caso de alguna calamidad ?

a) Si

b) No

6) ¿Cree usted que la explotación minera (esmeraldas) en estos años, influyó en su salud en la actualidad?

a) Si

b) No

7) ¿Cuál de los siguientes factores considera usted la mayor causa de muerte en estos años?

a) Muertes por conflicto armado

b) Muerte natural

c) Muertes en accidentes mineros

8) ¿Se considera usted afectado por el desplazamiento forzoso que dejó el conflicto armado en el municipio de Muzo en los años 1990 a 2008?

a) Si

b) No

9) ¿Con el auge de la explotación minera (esmeraldas) y el monopolio que se presentaba al otorgar puestos de trabajo para dicha época, indique usted como era el nivel de pobreza en las personas no participes en estos años?

- a) Alto
- b) Bajo
- c) Regular

Aspecto económico:

Se estudiará cómo era la economía de Muzo Boyacá y sus habitantes en los años 1990 y 2008, analizando como la explotación minera determina la economía en este municipio, los aspectos mirar son: los ingresos, el tipo de trabajo, el número de personas dedicadas a esta actividad, el nivel de desempleo, sectores productivos (primario, secundario, terciario), y a que se dedican en la actualidad.

1) Para estas épocas explique cómo era la obtención de sus recursos económicos con la explotación de esmeralda.

- a) Compra y venta de esmeralda
- b) Sueldos por parte de empresa
- c) Comisión de este producto
- d) Otra cual

2) ¿En el tiempo de residencia en Muzo, se ha dedicado usted a otra actividad económica, aparte de la minería (esmeraldas)?

- a) Si
- b) No
- c) Otra, cual \_\_\_\_\_

3) ¿En los periodos de 1990 a 2008, en el desempeño de su actividad esmeraldera ha contado usted con sueldo estable por parte de alguna empresa?

- a) Si
- b) No

4) ¿Se ha dedicado usted al desarrollo de algunos de estos sectores productivos, en el municipio de Muzo Boyacá?

- a) Sector primario agrícola
- b) Sector secundario industria
- c) Sector terciario comercio

5) Para los años 1990 y 2008 con la explotación minera de esmeralda en Muzo, indique usted que tan estable era la economía para el cubrimiento de sus necesidades.

---

---

6) Hacia parte usted de la población desempleada para estas épocas en el auge la explotación minera (esmeraldas), generación de algún contrato laboral.

- a) Si
- b) No

7) Para estos años indique usted que cual de las siguientes actividades desempeñaba en el campo de la explotación minera (esmeraldas).

- a) Obrero
- b) Comerciante
- c) guaquero

8) ¿De su núcleo familiar podría indicarme usted cuantas mujeres se dedicaban a la explotación minera (esmeralda)?

9) ¿Cree usted que con el pasar de los años se ha visto afectado con los cambios de legalización en el sector esmeraldero?

- a) Si, porque \_\_\_\_\_
- b) No, porque \_\_\_\_\_

Aspecto ambiental:

Con los datos recolectados se observará el nivel de conciencia ambiental que había en Muzo Boyacá para estas épocas, mirando el aporte de los dueños de las minas y de la sociedad, para su entorno, los aspectos a mirar son: como era la explotación minera, el impacto en el ambiente y su cuidado, la fauna y flora, el agua, los suelos, y en qué condiciones se hacía esta actividad.

1) ¿Cuál cree usted que era el daño más causado a nivel ambiental con la explotación minera para los años 1990 a 2008?

- a) Contaminación de aguas
- b) Destrucción de fauna y flora

c) Contaminación del aire

2) ¿Era consciente usted del daño ambiental que se estaba causando con la explotación minera (esmeralda)?

a) Si

b) No

3) ¿En los periodos 1990 a 2008 hizo usted alguna actividad que aportara al desarrollo positivo del medio ambiente, mientras era consciente del daño causado?

a) Si, cual \_\_\_\_\_

b) No

4) ¿Está usted de acuerdo con los cambios implementados por parte de la empresa MTC que llevo a muzu con políticas y proyectos que contribuyen con el cuidado del medio ambiente?

a) Si

b) No

5) La minería de forma artesanal que era implementada para estos años, deja consecuencias de contaminación el aire y tala de arbole, ¿cree usted que estoy contribuyo con el desplazamientos y extinción de ciertas especies en la zona de Muzo?

a) Si

b) No

*Resultado de encuestas*