

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO CARLOS FONSECA AMADOR**

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

UNAN - RUCFA



Monografía para optar a la Licenciatura en Economía.

TEMA: Análisis de la Producción, Inversión, Exportación del Sector Industrial Minero Metálico (2008-2013).

TUTOR: MSC. Uriel Arnoldo Soto Sáenz.

CARRERA: ECONOMIA.

SUSTENTANTES:

Carmen Lizbeth Montenegro Méndez.

Yuri Massiel Reyes Martínez - Jessica Lucia Chávez Nicoya.

MANAGUA, NICARAGUA, Viernes 12 de Junio del 2015.

Contenido.

Dedicatoria.

Agradecimientos.

Introducción.

Antecedentes.

Capítulo I: Aspectos teóricos-metodológicos.

1.1 Planteamiento del problema

1.2 Formulación del problema.

1.3 Sistematización.

1.4 Justificación.

1.5 Objetivos de la investigación.

1.6 Marco Teórico

1.7 Hipótesis.

1.8 Metodología.

Capítulo II: Marco Legal, Político e Institucional.

2.1 Marco Legal e Institucional.

2.2 Política Comercial.

2.2.1 Acciones Desarrolladas.

2.3 Concesiones Mineras de Nicaragua.

Capítulo III: Inversiones en la Minería Metálica.

3.1 Principales empresas del Sector Industrial Minero Metálico.

3.2 Inversiones.

3.2.1 Acciones Desarrolladas entre 2008-2013 para el Desarrollo de la Minería.

3.3 Inversiones realizadas por las Principales Empresas Mineras.

Capítulo IV: Producción.

4.1 Descripción de los Distritos Mineros.

4.2 Etapas del Proceso de Producción del Sector Industrial Minero Metálico.

4.3 Volúmenes de Producción de la Minería Metálica en Nicaragua.

4.4 Comportamiento del Empleo en el Sector Minero.

Capítulo V: Impacto Ambiental y Responsabilidad Social Empresarial.

5.1 Impacto Ambiental de la Minería.

5.1.1 Afectaciones de las Empresas Mineras al Medio Ambiente y su Entorno Social.

5.2 Responsabilidad Social de las Empresas Mineras de Nicaragua.

5.3 Ingresos Generados al Estado.

5.3.1 Ingresos por Derecho Superficial y Extracción.

Capítulo VI: Socios Comerciales, los Precios Internacionales del oro y la plata y las Exportaciones.

6.1 Socios Comerciales.

6.2 Tendencia de los Precios Internacionales del oro y plata.

6.2.2 Establecimiento de los Precios.

6.2.2.1 Determinación del precio del oro

6.2.2.2 Determinación del precio de la plata

6.2.3 Tendencia del Precio Internacional del Oro.

6.2.4 Tendencia del Precio Internacional de la Plata.

6.3 Cuantificación de las Exportaciones de Oro por Países de Destino y Plata en General.

6.3.1 Exportaciones de Oro a Canadá y Estados Unidos en Millones de Dólares.

6.3.2 Exportaciones de Plata (Millones de Dólares)

Capítulo VII: Contribución del Sector Industrial Minero Metálico al Producto Interno Bruto.

7.1 Contexto Internacional.

7.2 Entorno Nacional.

7.2.1 Política Comercial.

7.3 Variables fundamentales del sector Industrial Minero Metálico.

7.3.1 Inversión, Producción, Empleo e Ingresos Fiscales (Derecho de extracción y superficial).

7.3.2 Precio Internacional, Exportación e Ingresos Fiscales.

7.3.3 El Sector Industrial Minero Metálico y su Contribución al PIB.

7.4 Perspectivas del sector industrial minero metálico.

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones.

6.1. Conclusiones.

6.2. Recomendaciones.

Anexos.

Referencias Bibliográficas.

Glosario.

Siglas.

DEDICATORIA

La presente investigación monográfica, nos permitió aplicar los conocimientos que nuestra alma mater nos proporcionó, a través de la dedicación y esmero de nuestros docentes, expresada con todo entusiasmo y cariño que siempre mostro nuestro maestro y amigo Msc. Uriel Arnoldo Soto Sáenz, a quien en homenaje con todo aprecio, cariño y respeto, le dedicamos estas cuantas páginas, que algún día leerá y se convencerá de su trabajo que realizo por la futura generación, nosotras. A él le deseamos buena salud, larga vida y que el señor le ilumine siempre su mente, para que pueda producir más conocimientos y le de fortaleza en las manos y sus pies para construir un mundo mejor y alcanzar las metas deseadas.

También deseamos que nuestro trabajo sea una compensación para el Ministerio de Energía y Minas y su personal por habernos apoyado y brindado la información que mucho nos hacía falta cuando iniciamos nuestra investigación y que hoy queremos devolverles de manera coherente y procesada con sus respectivas conclusiones y recomendaciones las que consideramos serán de mucha utilidad para el futuro de la institución y del sector en mención. A ustedes compañeros que nos atendieron les deseamos que siempre continúen cosechando éxitos, más éxitos....

*Carmen Lizbeth Montenegro Méndez - Yuri Massiel Reyes Martínez -
Jessica Lucia Chávez Nicoya.*

AGRADECIMIENTO

Con el presente trabajo de investigación monográfico, me gustaría agradecerle, a ti Dios por bendecirme, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

Agradecer de manera muy especial a mi madre María Luisa Méndez, quien me ha apoyado espiritual y moralmente para que mis sueños y sus sueños hoy sean una realidad, no siempre todo fue color de rosa en algunas y no muchas ocasiones tuvimos discrepancias que supimos superar por el amor que yo siento por ella y que ella siente por mí.

A vos tía mía, Rosario Montenegro Zeledón, que con tu comunicación hiciste que comprendiera el futuro que deseaba y el que tu deseabas, hoy que concluyo mi carrera profesional con este sencillo trabajo de investigación pero que lleva por dentro una parte de mí, una parte de ti, mi corazón.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA (UNAN-MANAGUA) por haberme dado la oportunidad de estudiar y llegar a ser una profesional de las Ciencias Económicas.

También deseo agradecer in memoriam al maestro Elmer Cisneros magnifico rector (q.e.p.d) por haber iniciado un proceso de mejoramiento en la calidad de la educación de nuestra alma mater.

De manera especial, también deseo agradecer infinitamente a nuestra decana Msc. Isabel del Carmen Lanuza por ser la conductora del proceso educativo a través del cual adquirí los conocimientos teóricos y prácticos de la carrera de Economía.

De manera muy particular deseo agradecer a la Msc. Eleonora Rodríguez Alonso, Directora del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas (UNAN-RUCA) por su apoyo incondicional durante este proceso de formación profesional.

También me gustaría agradecer a mis profesores que a lo largo de toda mi carrera profesional, han aportado con un granito de arena para mi formación, por sus consejos que me ayudaron a formarme como persona e investigadora, su enseñanza y rectitud en su profesión como docentes y más que todo por su amistad.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén, quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

El futuro es de los audaces, cambiar implica actuar pero actuar es transformar, es innovar. El futuro es crear una sociedad en la que reine la justicia, la paz y la igualdad en la que desaparezcan los niveles de pobreza y pobreza extrema”.

Carmen Lizbeth Montenegro Méndez.

AGRADECIMIENTO

Al padre al Hijo y al espíritu Santo por estar siempre conmigo, al permitirme llegar hasta este momento de mi vida, a pesar de los obstáculos que estas se hayan presentado.

También a mis padres (Manuel Reyes y Maura Martínez) por haberme dado el apoyo que siempre necesite y ser los seres más valiosos que Dios me pudo haber dado.

A mi esposo, Pedro José Sánchez Rivas, por la paciencia que me ha tenido y todo su apoyo brindado incondicionalmente.

Al igual a la familia Chávez- Nicoya por habernos proveído su casa un largo tiempo, por su amabilidad brindada.

A mis compañeras (Jessica Chávez, Carmen Montenegro) que fueron un gran apoyo durante este largo tiempo por haber decidido compartir conmigo la realización de esta investigación, a pesar de los altos y bajos que en esta se han tenido.

Yuri Massiel Reyes Martínez 😊

AGRADECIMIENTO.

A Dios por la vida, sabiduría y paciencia para la culminación de una etapa más en mi vida.

A mis padres Sofonías Chávez y Dalila Nicoya, quienes me enseñaron a luchar ante cada obstáculo, que han estado conmigo apoyándome en todo momento, dándome su amor incondicional y el mejor ejemplo de superación.

😊 *Jessica Lucia Chávez Nicoya.* 😊 ✨

Introducción

En el presente trabajo monográfico se aborda el Sector Industrial Minero Metálico en Nicaragua cuyo título es el siguiente: “**Análisis de la Inversión, Producción y Exportaciones del Sector Industrial Minero Metálico (2008-2013)**”, el que permitirá observar su grado de participación en el crecimiento económico nicaragüense y en su desarrollo, para lo que se utilizarán las principales variables macroeconómicas, tales como ; la inversión extranjera, la producción, el empleo que generan las empresas mineras, el precio internacional, los ingresos por exportación de oro y plata y los ingresos recaudados por el Estado, a través del derecho de extracción y el derecho superficial.

Es importante señalar que solo nos referiremos únicamente al sector industrial minero metálico.

Se hace necesario destacar que en el desarrollo del proceso investigativo encontramos *algunas limitaciones* en relación a la recopilación de información referida al sector en el periodo determinado, en el sentido que se encuentra muy dispersa y poca actualizada, lo que no permite presentar un documento con el mayor tecnicismo y cientificidad de descripción y análisis. Además fue necesario utilizar tiempos adicionales para poder hacer coherente la información.

La estructura del trabajo se divide en siete grandes capítulos en los que se describen sus contenidos: en el capítulo I se abordan; los aspectos teóricos metodológicos; en el II El marco legal, Político e institucional y ;en el III Las inversiones en la Minería Metálica; en el IV Producción; en el V Impacto Ambiental y Responsabilidad Social Empresarial; en el VI Socios Comerciales, los Precios Internacionales y las Exportaciones y en el VII Contribución del Sector Industrial Minero Metálico al Producto Interno Bruto y como gran resultado las Conclusiones y por ultimo inscribimos las Recomendaciones.



Antecedente.

Para comprender el comportamiento de las actividades mineras en Nicaragua se hace necesario en principio, ligarlo al origen histórico que este sector industrial tuvo en su origen y cómo ha evolucionado, desde su forma artesanal hasta alcanzar el grado industrial, desde el siglo XV hasta el 2013 año en que culmina nuestro trabajo monográfico.

Primeramente nos referiremos al periodo comprendido entre los siglos **XV-XVII**. Cristóbal Colón en su Cuarto Viaje, al llegar a Nicaragua, hizo el primer descubrimiento del oro en las Costas de lo que hoy es la costa caribeña nicaragüense, lo que incentivó a los colonizadores españoles a realizar nuevas incursiones al territorio, creando nuevas ciudades y además convirtiendo en esclavos a la población indígena y explotándola en la realización de trabajos de extracción de metales preciosos muy apreciados en Europa durante este periodo.

A inicios del siglo **XVI**, la actividad minera en Nicaragua se realizaba de manera artesanal desde antes que se iniciara la invasión y saqueo a estas tierras por parte de la corona española, los pueblos nativos procesaban yacimientos de metales preciosos (oro y plata) y yacimientos no metálicos.¹

La integración de Nicaragua al sistema colonial fue a partir de la explotación de metales. Al escasear el oro, por la intensa explotación en los primeros años, el país se convierte en un aportador de mano de obra esclava y semi esclava para la minería del Perú y también para compensar la falta de brazos en las Antillas, especialmente en Cuba.

Desde el principio de la colonia se enviaba desde Nicaragua a España oro y plata procedente de Nueva Segovia. En la famosa Casa de Fundición o Casa del Oro, cuyas ruinas se encuentran en León Viejo actualmente, se marcaba con hierro

¹ Angélica Alfaro Alemán, Informe sistema productivo de minería, centro Humboldt, 28 julio de 2008, Managua Nicaragua



caliente al rojo vivo, la cara de los esclavos que se exportaban hacia los principales puertos del país.

A partir de aquí nos referiremos al periodo en que se inicia la industrialización de los metales preciosos. Es a mediados de 1800 (**Siglo XVIII**) que se inicia la fiebre del oro con el descubrimiento de yacimientos ubicados en la libertad, Chontales y bonanza, centro y noreste del país alcanzando su verdadero auge en las décadas de 1940 y 1950. Para comprender este fenómeno y ubicarlo en ese contexto histórico que se desarrolla es necesario explicar un acontecimiento internacional que se desarrolla a nivel de los Estados Unidos de Norteamérica y el cual tiene un impacto en la sociedad nicaragüense y que se describe a continuación.

A mediados del siglo **XIX**, el descubrimiento de Oro en California provocó una fiebre que trascendió sus fronteras. Nuevas rutas y caminos debieron ser encontrados, pues, para los emigrantes de la zona centro y del Atlántico de Estados Unidos, llegar a California para alcanzar su sueño significó un sacrificio colosal; en cuyo afán muchos encontraron la muerte atravesando el vasto territorio estadounidense de costa a costa, franqueando ataques de los indios, vicisitudes y sin sabores que implicaba este viaje a través del desierto hacia San Francisco.

Los viajeros en busca de oro en su gran mayoría, prefirieron la ruta del mar, ya que aún no se encontraba terminado el proyecto del ferrocarril sobre el que se cruzaría de este a oeste en Estados Unidos, pues resultaba peligroso para cualquier persona que pretendiera cruzarlo, dada la hostilidad de las razas indígenas que se defendían tanto de los europeos como de norteamericanos que llegaban con el objetivo de aprovechar la fiebre del oro recién descubierta en el viejo oeste, y para llegar a California los viajeros tenían que utilizar la ruta del mar pasando por Argentina y atravesando el Cabo de Hornos ruta que además de larga era extremadamente peligrosa y además costosa.

Esto estimuló que inversionistas norteamericanos asociados con el magnate Cornelius Vanderbilt crearan en 1849 The American Atlantic & Pacific Ship Canal Company, conocida posteriormente como The Accesory Transit Company



(Compañía Accesoría de Transito). San Juan del Norte (GREYTOWN) Nicaragua fuera la terminal para los barcos procedentes del Atlántico y San Juan del Sur la del Pacífico). Con esta ruta se reducían los tiempos de los viajes y los costos.

Este acontecimiento provocó que en Nicaragua se desarrollara la actividad minera de forma acelerado de manera tal que a principios del siglo **(XIX)**, exactamente para la década de 1910, la exportación del oro se encontró en su mayor auge, había en Nicaragua 500 minas registradas, de las cuales 494 producían oro.

Ya para la década de 1940 el oro ocupó el primer lugar entre las exportaciones, en un segundo lugar estaba el café. En las décadas de los años cincuenta, sesenta y setenta estuvo en los seis primeros lugares de exportación.

En los años 50 y 60 del siglo **XX**, Nicaragua se destacó por su atractivo y su potencial geológico, a tal punto que el país ocupó el octavo productor de oro a nivel mundial.

Es importante señalar que en 1979 año del triunfo de la Revolución popular sandinista, las empresas Transnacionales que se dedicaban a la explotación minera, “dada la situación revolucionaria en Nicaragua y los bajos precios internacionales del oro, abandonan las minas, sin indemnizar a los mineros y sin hacerlo antes con los que habían sido víctimas de enfermedades profesionales y de accidentes”. (INTUR, s.f.)

En el periodo comprendido de 1990 al 2006, se inicia un nuevo modelo económico impulsado por el Fondo Monetario internacional (promoción de exportaciones) en el que se realiza liberación de los mercados, apertura comercial y facilidades a la inversión extranjera, es en este entorno nacional e internacional que se logró atraer capital de inversionistas extranjeros, orientado a la exploración minera y la introducción de nuevas tecnologías de procesamiento y de igual manera a partir del 2007 a la fecha a través del Plan Nacional de Desarrollo Humano se incentiva la Inversión en el sector minero.



Capítulo I: Aspectos teóricos-metodológicos.

En este capítulo abordaremos los aspectos Teóricos-Metodológicos de nuestra investigación, en el que se describen: el Planteamiento del Problema, Formulación y Sistematización del mismo, Justificación, Objetivos de la Investigación, Marco teórico, Hipótesis y la Metodología.

1.1 Planteamiento del problema:

Nicaragua es un país muy privilegiado por sus riquezas naturales, entre las cuales se destaca la minería metálica. Las exportaciones del sector han experimentado una tendencia creciente en el periodo 2008-2012, debido al incremento de su demanda y los precios internacionales favoreciendo el crecimiento económico del país.

Una de las características fundamentales de la economía Nicaragüense es su alta dependencia del sector externo (Inversión extranjera directa (IED), las exportaciones y el Precio de los comoditys), lo cual influye en la dirección e intensidad de su desarrollo socio-económico.

Las inversiones en el sector provocan incremento en la producción de oro y plata lo que se expresa en un aumento de las exportaciones y por consiguiente en los ingresos de las mismas, afectando de manera directa el indicador macroeconómico Producto Interno Bruto (PIB), así como también el nivel de empleo, los salarios y el consumo, de ahí la importancia de analizar las tendencias de las inversiones y el precio de ambos comoditys.

En la actualidad es mejor tener monedas o lingotes de oro que acciones de una empresa o bonos gubernamentales porque este es un refugio natural. El valor del oro contrariamente a otras inversiones no está ligado a un emisor que pueda quebrar. Por eso el oro se ha convertido en refugio para los ahorristas estadounidenses y europeo. Los inversores han descubierto en él un activo seguro frente a la incertidumbre, momento en que su precio se incrementa.



1.2 Formulación del problema.

En el planteamiento del problema se ha expresado que tanto las inversiones como el precio provocan incremento en la producción de oro y plata, lo que se manifiesta en un aumento de las exportaciones y por consiguiente en los ingresos de las mismas, afectando de manera directa el indicador macroeconómico Producto Interno Bruto (PIB), de lo cual se infiere que el problema de investigación se considera que es el siguiente:

¡Entonces!: ¿Cuál ha sido la tendencia de las inversiones, producción, el precio internacional y las exportaciones del sector industrial minero metálico y su aporte al PIB, en el periodo 2008-2013?”.

Para una mejor comprensión del problema de investigación y de guía para la exposición se presenta el mismo en forma gráfica y fluida en el sentido que de él se derivaran algunas preguntas para la sistematización. En el grafico se parte de las principales variables objeto de estudio: **Inversión, Precio Internacional y Producto Interno Bruto (PIB).**

Las concesiones: (Hectáreas asignadas para la exploración y explotación) resultan ser imprescindibles para las inversiones. Considerando una **variación en las inversiones** ¿Qué sucedería con la producción, el empleo, las exportaciones y los ingresos por exportación? ¿Qué pasaría con el Producto Interno Bruto (PIB)?

Otra variable importante dentro del análisis es el Precio Internacional de los metales preciosos, considerando en el análisis de forma simultánea las concesiones, entonces, nos preguntamos ¿Ante **una variación en el precio?** ¿Qué sucedería con la producción, exportación e ingresos por exportación, ingresos fiscales y el Producto Interno Bruto (PIB)?

Las respuestas a estas preguntas y otras derivadas de las mismas serán objeto de nuestra investigación.



1.3 Sistematización.

Consideramos que es conveniente sistematizar a través de varias preguntas el problema que hemos planteado. Mediante estas interrogantes esperamos responder y aportar a la solución del mismo, a continuación enumeramos las preguntas:

- ¿Cuál es el Marco Legal Político e Institucional de la Minería Metálica?
- ¿Cuál ha sido el comportamiento de las inversiones en el Sector Industrial Minero Metálico?
- ¿Describir el proceso de producción que se utilizan en los principales distritos mineros y cuantificar los volúmenes de producción?
- ¿Cuál ha sido el comportamiento del nivel de empleo y su incidencia en la reducción de pobreza en los distritos mineros?
- ¿Cuál es el impacto ambiental que generan las empresas mineras?
- ¿Cómo se manifiesta la responsabilidad social empresarial en la minería?
- ¿Cuantificar los ingresos fiscales provenientes de la actividad minera?
- ¿Identificar los socios comerciales y el volumen de exportación que ellos reciben?
- ¿Analizar el comportamiento del precio de los metales preciosos?
- ¿Cómo contribuyen las principales variables del sector industrial minero metálico en el Producto Interno Bruto?



1.4 Justificación.

Hemos considerado que el oro y la plata por su naturaleza, su precio y por el uso que de ambos se hacen se convierten en productos por excelencia.

Lo que nos motivó a profundizar en el tema, es que mediante su proceso de producción se da una contaminación en el medio ambiente afectando la flora y fauna así como al hombre mismo, por lo que en algunos momentos se generan conflictos entre los trabajadores y las empresas, y es aquí la importancia de conocer que acciones hacen las mismas para reducir los daños que provocan al ambiente, es decir ¿en qué consiste la llamada responsabilidad social?, sin embargo consideramos necesario, conocer el proceso de producción y la producción misma de estos metales, porque generan divisas, empleo y además ingresos por la vía de derecho de extracción y derecho superficial.

El propósito de este trabajo es conocer la importancia de las inversiones en el sector industrial minero metálico, el proceso de producción llevado a cabo por las empresas mineras existentes en nuestro país, el precio internacional del oro y la plata, que es también un tema de interés capital en nuestra investigación, porque no se define en Nicaragua si no que lo determinan asociaciones internacionales y una vez conocido nos permitirá analizar las exportaciones, las que ocuparon en el 2012, según **(Triunfa, 2013)** el tercer lugar en las exportaciones nacionales y para junio del 2013 el segundo lugar dentro de los productos de exportación, mejorando la balanza comercial y por consiguiente su incidencia en la economía nacional, logrando un crecimiento económico y de calidad.

Esta investigación trata de sistematizar información que se encontraba dispersa en diferentes instituciones y organizaciones las que en nuestro proceso de investigativo tratamos de darle coherencia a las mismas, puede servir para profundizar en el conocimiento de la minería metálica, también para ampliar otros temas relacionados con investigaciones de nuestra facultad elaborados por los discentes para presentarse en jornadas de desarrollo científico. Además debe



servir de base para efectuar cálculos de parámetros o modelos econométricos, estadísticos que permitan mejorar la toma de decisiones para incidir en el sector.

1.5 Objetivos de la Investigación.

Objetivo General:

- Analizar las Inversiones, producción y exportaciones del sector industrial minero metálico en Nicaragua (2008-2013).

Objetivos Específicos:

- Especificar el Marco legal, Político e Institucional.
- Identificar las principales empresas del Sector Industrial Minero Metálico.
- Cuantificar la inversión en el sector industrial minero metálico por principales empresas.
- Describir el proceso de producción que se utilizan en los distritos mineros.
- Cuantificar los volúmenes de producción y el empleo.
- Identificar el impacto ambiental que generan las empresas mineras.
- Especificar la Responsabilidad Social que realizan las empresas mineras y los ingresos que generan al Estado.
- Identificar los socios comerciales y cuantificar las exportaciones.
- Analizar el comportamiento de los precios internacionales del oro y la plata.
- Valorar el aporte del sector minero en el Producto Interno Bruto (PIB).



1.6 Marco teórico.

Consiste en analizar y exponer las teorías, los enfoques teóricos, las investigaciones y los antecedentes en general que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio. **(Roberto Henandez Sampieri, 1998)**

Después de revisar la literatura y otros documentos, se han recopilado los fundamentos teóricos útiles para el desarrollo del contenido de la presente monografía. A continuación se expone la síntesis de las mismas:

En el tomo I del capital, Carlos Marx, después de realizar un análisis profundo del modo de producción capitalista, expone lo siguiente:

La riqueza de las sociedades en que impera el régimen capitalista de producción se nos aparece como un “inmenso arsenal de mercancías”² y la mercancía como su forma elemental.

La mercancía es, en primer término, un objeto externo, una cosa apta para satisfacer necesidades humanas, de cualquier clase que ellas sean. El carácter de estas necesidades, el que broten por ejemplo del estómago o de la fantasía, no interesa en lo más mínimo para estos efectos. Ni interesa tampoco, desde este punto de vista como ese objeto satisface las necesidades humanas, si directamente, como medio de vida, es decir como objeto de disfrute, o directamente, como medio de producción. **(Marx, El Capital., 1973)**

La utilidad de un objeto lo convierte en valor de uso. Pero esta utilidad de los objetos no flota en el aire. Es algo que está condicionado por las cualidades materiales de la mercancía y que no puede existir sin ellas. Lo que constituye un valor de uso o un bien es, por tanto, la materialidad de la mercancía misma, el hierro, el trigo, el oro etc.

² (Marx, Contribucion a la critica de la economia politica, 1859)



Valor de cambio o valor:

A primera vista, el valor de cambio aparece como la relación cuantitativa, la proporción en que se cambian valores de uso de una clase por valores de uso de otra³, relación que varía constantemente con los lugares y los tiempos...

Lo que determina la magnitud de valor de un objeto no es más que la cantidad de trabajo socialmente necesario o sea el tiempo de trabajo socialmente necesario para su producción.

El tiempo de trabajo socialmente necesario es aquel que se requiere para producir un valor de uso cualquiera, en las condiciones normales de producción y con el grado medio de destreza e intensidad de trabajo imperantes en la sociedad. **(Marx, El Capital tomo I, 1973).**

De lo expresado en los párrafos anteriores, la mercancía en primer lugar es un valor de uso y como tal satisface necesidades pero también tiene un valor o valor de cambio, lo que le permite intercambiarse con las otras mercancías, y son precisamente estas cualidades de las mercancías las que se manifiestan en el oro y la plata.

A continuación definiremos ambos metales para luego explicar de forma concreta el valor de uso y valor de cambio.

Definición del oro:

Es un metal precioso; es una palabra derivada del vocablo latino Aurum que sirve para identificar al elemento químico que tiene como número atómico al 79 en la tabla periódica. Se trata de un metal presente en la corteza de la tierra pero en poca cantidad, de tonalidad amarillenta brillante y que consigue conservarse sin sufrir cambios gracias a los reactivos químicos. **(Definición del oro., s.f.)**

³ El valor consiste en la proporción en que se cambia u objeto por otro una determinada cantidad de un producto por una determinada cantidad de otro. (Le Trosne, De l'intérêt social. Physiocrates (4).ed. Daire, Paris, 1846.p. 889)



Definición de la plata.

Es un elemento químico cuyo número atómico es 47 recibe el nombre de plata en la tabla periódica. Se trata de un metal que puede hallarse en minerales o de manera nativa.

La plata, cuyo símbolo es **Ag**, suele obtenerse en las explotaciones de minas de oro, cobre, plomo y otros metales. Entre las características de la plata, es un metal de color blanco, se encuentran su maleabilidad, su ductilidad y su capacidad de conducir la corriente eléctrica y el calor. (definicion de plata.com, s.f.)

Valor de uso:

Oro:

- a.1) Sirve para la fabricación de anillos, pendientes y pulseras.
- a.2) Sirve para crear objetos decorativos (como jarrones) y monedas.
- a.3) Los odontólogos utilizan el oro aleado con platino y paladio para crear piezas que se usan en los dientes.
- a.4) Se usa para elaborar piezas de computadores.

Plata:

- b.1) Elaboración de joyas
- b.2) Fabricación de puñales y armas.
- b.3) Creación de utensilios de cocina.

En síntesis el oro y la plata como valores de uso satisfacen diferentes necesidades humanas.

Valor de cambio para el oro y plata:

- Se pueden intercambiar por otras mercancías.
- Sirven de refugio para inversionistas en épocas de incertidumbre.
- Los bancos centrales lo guardan como reservas.



Estos metales como valores de cambio permiten intercambiarse con las otras mercancías y también funcionan como activos financieros.

Por su uso estas mercancías pueden ocasionar daños al ser humano de las siguientes formas:

Efectos del Oro sobre la salud:

La Sobre-exposición:

- **Inhalación:** Puede provocar irritación si la exposición es prolongada o excesiva.
- **Ingestión:** Puede provocar irritación y reacción alérgica en ojos y piel.

Efectos de la Plata sobre la salud:

Las sales solubles de plata, especialmente el nitrato de plata (**AgNO₃**), son letales en concentraciones de hasta 2 g. Los compuestos de plata pueden ser absorbidos lentamente por los tejidos corporales, con la consecuente pigmentación azulada o negruzca de la piel. (Lenntech, s.f.)

- **La Sobre exposición puede causar:**
- Graves daños en la córnea si el nitrato se pone en contacto con los ojos.
- Irritación de la piel, dermatitis alérgica.

2. La Inhalación puede provocar:

- Mareos.
- dificultades para respirar.
- dolores de cabeza o irritación respiratoria.
- somnolencia, espasmos, confusión.
- inconsciencia, coma o muerte.

El oro y la plata se encuentran en yacimientos minerales en la profundidad de la tierra combinados con otros metales, lo que hace necesario realizar una serie de



procesos, para su obtención y luego convertirse en mercancía. De aquí la importancia de definir el proceso de producción.

Definición de Proceso de Producción.

Se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etcétera).
(Nassir Sapag Chain, 2000)

El producto es el resultado de la combinación de materiales y procesos definidos y establecidos de acuerdo con el diseño previo del mismo. El producto puede ser un **bien o un servicio**. **(Vélez, 2014)**

Una vez que se ha elaborado la mercancía a través de procesos productivos haciendo uso de equipos, materia prima y mano de obra, es necesario el establecimiento del precio para su debida comercialización internacional **(exportación)**.

Definición del precio

Es la cantidad de dinero que tenemos que dar a cambio de mercancías o servicios, con lo cual lo que realmente hacemos es expresar monetariamente el valor de dichas mercancías y servicios. **(Méndez., 1990)**

El modelo económico que utilizaremos como fundamento teórico a nuestra investigación es el **“Modelo Cristiano, Socialista y Solidario del Poder Ciudadano”** El objetivo central del modelo es la generación de riqueza y reducción de la pobreza como elementos aglutinadores del desarrollo económico y social de la nación. La planificación es el proceso a través del cual se formula el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) encontrando en él las diferentes estrategias, lineamientos y políticas generales. De aquí que es necesario definir la Estrategia de Desarrollo.



Definición de estrategia de desarrollo:

Se entiende por estrategia de desarrollo, el esfuerzo de puntualizar objetivos claros de la acción que debe seguir un Gobierno y una nación, para conformar el contenido de la sociedad que se construye con una perspectiva más allá de lo inmediato. Aunque lo que se hace de inmediato, en alguna forma, determina lo que podemos esperar como resultado durante un periodo. (Cuenca., 1991)

A partir del 2007, año en que se da el triunfo electoral del **Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN)** se inicia una nueva época de transformación del modelo neoliberal heredado. Durante el periodo 2007-2014 se han elaborado los Planes Nacionales de Desarrollo Humano (PNDH), en los que se sustenta el Modelo Cristiano, Socialista y Solidario del Poder Ciudadano, que tiene al ser humano como el centro del modelo, rescata para el pueblo el rol del Estado para liderar el progreso económico y social así como el rol del pueblo como el soberano en los procesos de decisión nacional. En sus lineamientos, políticas y programas, el Plan Nacional de Desarrollo Humano, (PNDH) recoge los objetivos de transformación y de desarrollo humano de la población nicaragüense.

En materia de **Promoción de Exportaciones**, el Estado impulsa una serie de importantes políticas con dos objetivos básicos:

- a) Diversificar la oferta exportable nacional.
- b) Incrementar los mercados de destino de las exportaciones, con la meta de reducir los déficit en las balanza comercial (exportaciones menos importaciones)

A continuación definiremos algunas de las principales categorías económicas del modelo:

En las notas metodológicas e indicadores Económicos, 2004 del Banco Central de Nicaragua (BCN) (Peña, 2004) define las **Exportaciones** como las transacciones



que comprenden las transferencias de propiedad de bienes, así como los servicios proporcionados por productores del país a no residentes.

Importaciones: Comprenden todas las transacciones de propiedad de bienes de no residentes a residentes del país, así como los servicios prestados por productores no residentes a residentes.

Balanza comercial: Se define como la diferencia entre el total de las exportaciones menos el total de las importaciones, de bienes y servicios de un país. Esta diferencia podría ser positiva (superávit comercial) o negativa (déficit comercial). El déficit comercial indica que la cantidad de bienes y servicios que el país exporta es menor a la cantidad de bienes que importa. Por el contrario, un superávit comercial implica que la cantidad de bienes y servicios exportados es mayor a la cantidad de bienes importados.

Según (Salvatore., 1999) **Inversión extranjera directa (IED):** Son inversiones reales en fábricas, bienes de capital e inventarios en que se halla comprometido capital y dirección, y en este caso el inversionista retiene el control del capital invertido. La inversión directa por lo general adopta la forma de una empresa que establece una subsidiaria o que toma el control de otra (por ejemplo, mediante la adquisición de la mayor parte de las acciones). En el contexto internacional, las inversiones directas las realizan por lo general compañías multinacionales dedicadas a la fabricación, extracción de recursos o los servicios. Las inversiones son en la actualidad el canal principal de flujos internacionales de capital.

“Inversión Extranjera”, es la que se realiza mediante la transferencia a Nicaragua de capital extranjero, entendiéndose como tal el proveniente del exterior con independencia de la nacionalidad o del lugar de residencia del inversionista. (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua., 2000)

Tratados de Libre Comercio:

Los tratados de libres comercio (TLC) son acuerdos entre dos o más países cuyo objetivo principal es establecer reglas comunes para normar la



relación comercial entre ellos y crear una zona de libre comercio entre los países que son parte firmante del mismo.

1.7 Hipótesis.

¿La inversión, la producción, el precio internacional y las exportaciones del sector industrial minero metálico, contribuyen a la formación del Producto Interno Bruto?

1.8 Metodología.

- **Tipo de estudio.**

El tipo de estudio de nuestra investigación es Exploratorio, descriptivo, explicativo y analítico dado que en ella se detallan la producción, el precio internacional, las exportaciones del sector industrial minero y su aporte al Producto Interno Bruto (PIB).

Tipo de estudio Exploratorio: Mediante este método nos permitió obtener nuevos datos y elementos que nos condujeron a formular con mayor precisión los objetivos de nuestra investigación.

Tipo de estudio Descriptivo: Mediante este método describimos y estudiamos la situación concreta de la minería, su contribución al crecimiento económico y los problemas que conlleva la producción de dicho sector.

Tipo de estudio explicativo: Mediante este método establecimos la relación causa-efecto para mostrar la realidad a explicarse que se producen en determinadas condiciones en el sector minero metálico.

- **Método de estudio.**

El método de estudio utilizado en todo el proceso de la investigación es el método analítico el cual nos permitió observar y estudiar de forma intensiva, los elementos del sector minero para conocer la naturaleza en que se desarrolla dicho rubro.

- **Tratamiento de la información.**

Recopilación de la información, Procesamiento mediante los programas: Microsoft Word, Excel, **SPSS** y Redacción final.



Capítulo II: Marco Legal, Político e Institucional.

Se entiende por Marco Legal e Institucional al conjunto de leyes, decretos, ordenanzas, acuerdos, reglamentos, resoluciones, y Tratados de Libre Comercio que se expresan en forma prohibitiva o permisiva y las instituciones que vigilan todo el proceso del sector industrial minero. Este contexto jurídico e institucional parte desde la Constitución Política de la República Nicaragua.

2.1 Marco Legal e Institucional.

En La Constitución Política de la República de Nicaragua se consignan los **artículos 100 y 102** los que tratan lo referido a Inversión Extranjera y preservación de los Recursos Naturales los que a continuación transcribimos.

Artículo 100: El estado garantiza las inversiones nacionales y extranjeras, a fin de que contribuyan al desarrollo económico- social del país, sin detrimento de la soberanía nacional y de los derechos laborales de los trabajadores, así como, el marco jurídico para impulsar proyectos público-privados, que facilite, regule y estimule las inversiones de mediano y largo plazo, necesarias para el mejoramiento y desarrollo de la infraestructura, en especial, energética, vial y portuaria.

Artículo 102: Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado; este podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera, bajo procesos transparentes y públicos.

Ley No. 344: Ley de Promoción de Inversiones Extranjeras la que fue, Aprobada el 27 de Abril del 2000 y Publicada en La Gaceta No. 97 del 24 de Mayo del 2000.



En el Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto establecer las disposiciones jurídicas que regulan la promoción de inversiones extranjeras.

Artículo 2. Definiciones. Para los efectos de esta Ley se entiende por:

“**Inversión Extranjera**”, es la que se realiza mediante la transferencia a Nicaragua de capital extranjero, entendiéndose como tal el proveniente del exterior con independencia de la nacionalidad o del lugar de residencia del inversionista.

Artículo 3. Derechos y Obligaciones. El Estado de Nicaragua fomenta y promueve la inversión extranjera. El inversionista extranjero queda sujeto a todos los preceptos legales de observancia general en el territorio de la República de Nicaragua, y gozará de los mismos derechos y de los medios de ejercerlos que las leyes otorgan a los inversionistas nicaragüenses.

Artículo 8. Arbitrajes. Toda diferencia, controversia o reclamo que surja o se relacione con las inversiones extranjeras reguladas por la presente Ley, podrá someterse a Arbitraje Internacional de acuerdo con lo que se disponga reglamentariamente, sin perjuicio de la aplicación de las normas legales nacionales vigentes y los convenios de los que la República de Nicaragua sea parte.

Artículo 9. Los inversionistas extranjeros que deseen acogerse a los beneficios de la presente Ley, deberán notificar al Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), la inversión extranjera que pretendan efectuar, para su inscripción y actualización en el Registro Estadístico de Inversiones Extranjeras que llevará dicho Ministerio, de conformidad al procedimiento que se establezca en el Reglamento.

De lo transcrito en los artículos anteriores se desprende que para la conservación y la explotación nacional de los recursos, el Poder Ejecutivo envía a la Asamblea Nacional la Propuesta del Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), en el que



se especifican las estrategias, políticas, lineamientos y acciones concretas para el desarrollo económico y social, a través de un aumento en la producción y una redistribución de la riqueza, mismo que es aprobado por la Asamblea Nacional y que luego es asumido por las instituciones y los ministerios que conforman el Gobierno Central, estas instituciones fueron creados por medio de la **Ley No.290, Ley De Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo** la que fue aprobada el 13 de Febrero del 2013 y Publicada en La Gaceta No. 35 del 22 de Febrero del 2013.. En este sentido y referido al sector Industrial Minero Metálico los ministerios que le dan seguimiento al sector lo hacen a través de algunas de sus funciones que también se detallan a continuación:

- 1. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA):** Cumple las siguientes funciones, según el artículo No.28:
 - 1.1** Formular, proponer y dirigir las políticas nacionales del ambiente y en coordinación con los Ministerios sectoriales respectivos, el uso sostenible de los recursos naturales.
 - 1.2** Controlar las actividades contaminantes y supervisar el registro nacional de sustancias físico químicas que afecten o dañen el medio ambiente.

- 2. Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC):** Cumple las siguientes funciones según el artículo No.22:
 - 2.1** Promover el acceso a mercados externos y una mejor inserción en la economía internacional, a través de la negociación y administración de convenios internacionales, en el ámbito de comercio e inversión.
 - 2.2** Apoyar al sector privado para que aproveche las oportunidades en los mercados internacionales, así como promover y facilitar la inversión en la economía del país, tanto nacional como extranjero, con énfasis en los mercados de exportación.
 - 2.3** Impulsar la productividad, eficiencia y competitividad de cadenas y enjambres intersectoriales, la industria y otros sectores no agropecuarios,



Análisis de la Inversión, Producción y Exportación del Sector Industrial Minero Metálico en Nicaragua (2008-2013)



apoyándose en el desarrollo, transferencia de la tecnología y la capacitación gerencial con énfasis en la pequeña y mediana empresa.

Este ministerio es el responsable de dar seguimiento a la política comercial la cual se orientó a continuar creando condiciones que incentiven la producción exportable, a través de la aplicación, administración y negociación comercial, de tal manera de ampliar y mejorar la participación de Nicaragua en el comercio mundial.

3. Ministerio de Energía y Minas (MEM): Cumple las siguientes funciones según el artículo No.30.

3.1 Formular, actualizar, evaluar y ejecutar el Plan estratégico y Políticas Públicas del sector energía y recursos geológicos.

3.2 Negociar los contratos de exploración y explotación petrolera y de recursos geológicos.

3.3 Promover relaciones con las entidades financieras y el sector privado para evaluar las fuentes de financiamiento.

3.4 Promover acciones dirigidas a la promoción de la responsabilidad social para la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

Una vez que se han descrito las funciones del Ministerio de Energía y Minas relacionadas con el sector industrial minero metálico se hace necesario referirse a la ley No.387, Ley Especial sobre Exploración y Explotación de Minas.

En la ley se estipula que los recursos minerales existentes en el suelo y en el subsuelo del territorio nacional pertenecen al Estado (**Constitución de la Republica de Nicaragua**), siendo el Ministerio de Energía y Minas el responsable de otorgar concesiones mineras que se regulan según lo estipulado en el **capítulo IV** y además llevando un registro Central de las mismas (**Capitulo VII**) y de los pagos a los que están sujetos los concesionarios que se refiere a los pagos por



derechos de regalía y superficial, (**Capítulo IX**) y mediante el fondo de desarrollo Minero se regula el uso de dichos pagos, (**Capítulo X**).

El **Ministerio de Energía y Minas, (MEM)**, hace uso del fondo de desarrollo minero para incentivar el desarrollo y crecimiento de la pequeña minería y la minería artesanal con el objetivo de mejorar las condiciones de la población y reducir pobreza en los distritos mineros, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH).

En el plan nacional de desarrollo **2008-2012** una línea importante, es la **promoción de exportaciones e inversiones** como elemento principal de la **política comercial**, que procura el desarrollo económico y social de la nación.

A continuación se mencionan los ejes fundamentales que promueven la actividad minera.

La política de fomento y **promoción de exportaciones** tiene como objetivo incrementar y diversificar las exportaciones, a través del acceso a mercados y a la variedad de productos a exportar, mediante los diferentes tratados y acuerdos comerciales que Nicaragua ha suscrito. En este sentido, es importante lograr un trato preferencial y asimétrico, con preferencias significativas a las exportaciones nicaragüense en los mercados de la Unión Europea, Unión Aduanera, ALBA y mejoramiento del acceso a los mercados del CAFTA.

El Gobierno ha definido como una prioridad la atracción de **inversión extranjera** de calidad, a fin de contribuir al desarrollo económico y social sostenible de la población y además proponer políticas y estrategias que promuevan y faciliten las inversiones extranjeras. El éxito en el estímulo de la inversión extranjera en el quinquenio anterior y sobre todo en el año 2011, casi duplica la inversión extranjera del año 2010, lo que implica la continuidad de estas políticas.

En relación a la Minería, en este periodo se realizaron acciones que permitieron el crecimiento del sector industrial minero metálico entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:



Análisis de la Inversión, Producción y Exportación del Sector Industrial Minero Metálico en Nicaragua (2008-2013)



1. Se reiniciaron investigaciones geológicas y levantamientos de mapas geológicos a escala semidetalle, que permitan profundizar sobre el conocimiento del potencial minero del país para desarrollar un plan de promoción de inversiones, que facilite la explotación del recurso en beneficio de la economía nacional.
2. Transformación de la minería artesanal introduciendo formas de organización y tecnología moderna para convertirla en un aprovechamiento de pequeña minería a mediana escala, que sea sustentable financieramente y mitigue el impacto sobre el medio ambiente.

En el año 2008 que se da la crisis internacional fue necesario reajustar el **Plan Nacional de Desarrollo Humano, (PNDH) 2008-2012** y por consiguiente se revisa y se crea el plan del periodo **2009-2011**. En ese plan se promueve el desarrollo de la minería a través de las medidas siguientes:

1. Revisar el marco legal de minas para proponer reformas a la Ley Especial sobre Exploración y Explotación de Minas.
2. Ampliar el conocimiento de las riquezas minerales del país mediante la realización de estudios geológicos.
3. Mejorar el registro, la inscripción y legalización de la población dedicada a la actividad minera artesanal.
4. Impulsar la transformación de colectivos mineros artesanales en empresas de pequeña y mediana minería.
5. Dentro de la Transformación de la Minería artesanal a Pequeña Minería se: Identificó, organizó, y capacitó a personas (güiriseros) y colectivos dedicados a la minería artesanal; Transformando la minería artesanal en pequeña minería a mediana escala introduciendo formas de organización y tecnología moderna.

En el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), 2012-2016 se continúa la Política de fomento de la minería y el marco general favorable a la inversión por el



aumento logrado en la producción minera, los ingresos por exportaciones durante el periodo comprendido 2008-2012.

El impacto positivo de la producción minera en la economía nacional y el crecimiento sostenido de este sector en los últimos años, impulsa a diseñar la Estrategia de Desarrollo para la Extracción, Transformación, Separación y Refinación de la Minería (armonizar su aprovechamiento integral de las minas con miras a estimular su explotación, facilitar su desarrollo y generar recursos que contribuyan al desarrollo del país); con enfoque de equidad en cuanto a los beneficios tanto para el inversionista extranjero o nacional – Estado – y sociedad.

En los párrafos anteriores se ha realizado una síntesis del marco legal, Político e institucional que rigen las actividades mineras. Por el contenido de nuestro trabajo, el cual se enfoca en la producción para exportación es necesario conocer en que consiste la política comercial y cuáles son sus objetivos.

2.2 Política Comercial.

En el presente acápite se expone el concepto de Política Comercial, objetivos, ejes y las acciones ejecutadas durante el periodo de la investigación, para comprender como se efectúa la apertura comercial es decir las relaciones comerciales de Nicaragua con el resto del mundo mediante las políticas orientadas a la promoción de exportaciones y atracción de inversión extranjera plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH).

Por consiguiente, es necesario conocer el concepto de Política Comercial que se define como: El manejo del conjunto de Instrumentos al alcance del Estado, para mantener, alterar o modificar las relaciones comerciales de un país con el resto del mundo. Comprende también la Política Arancelaria, la cual actúa como mecanismo protector y de captación de recursos bajo la forma de impuestos indirectos, que gravan las operaciones del comercio exterior (exportaciones-importaciones).



A continuación se detallan los objetivos principales de la Política Comercial:

- Mejorar la distribución de ingreso y nivel de vida de la población.
- Fortalecer el desarrollo del mercado interno.
- Cumplir con los compromisos internacionales contraídos.
- Aumentar la capacidad productiva, diversificar la estructura e incrementar los niveles de empleo.
- Favorecer la competitividad y estimular el cambio tecnológico.

Una vez definido el concepto y los objetivos en general de la Política Comercial, es importante conocer los ejes sobre los cuales se sustentó en Nicaragua durante el periodo 2008-2013. Según **(MIFIC, 2008-2013)** se enumeran a continuación: Búsqueda de nuevos mercados para los bienes y servicios nicaragüenses, mediante las negociaciones de acuerdos comerciales.

- Aumento y diversificación de las exportaciones.
- Aprovechamiento de los acuerdos comerciales y regionales.
- Atracción de las inversiones.
- Articulación de la política comercial con el resto de las políticas.

Elementos importantes dentro de la política comercial lo constituyen los tratados de libres comercio (TLC) que son: Acuerdos entre dos o más países cuyo objetivo principal es establecer reglas comunes para normar la relación comercial entre ellos y crear una zona de libre comercio entre los países que son parte firmante del mismo.

Se llama "zona de libre comercio", porque las reglas que se disponen definen cómo y cuándo se eliminarán las barreras arancelarias para conseguir el libre paso de los productos y servicios entre las naciones participantes; esto es, cómo y cuándo se eliminarán los permisos, las cuotas y las licencias, y particularmente las tarifas y los aranceles, siendo éste uno de los principales objetivos del Tratado."⁴

⁴ (Monografias.com, 2008)



Estos son administrados por una instancia nacional siendo en Nicaragua, el Ministerio de Fomento Industria y Comercio la entidad encargada de monitorear y dar seguimiento al cumplimiento de compromisos de los TLC's, a través de la Dirección de Administración de Tratados.

2.2.1 Acciones Desarrolladas.

En el periodo comprendido 2008-2013 la política comercial estuvo orientada a consolidar la inserción de la economía nacional en la economía mundial (apertura).

Las principales acciones que se destacaron son las siguientes:

- Aprobación, por parte de la Asamblea Nacional, del convenio marco para el establecimiento de la Unión Aduanera Centroamericana.
- Firma del protocolo bilateral con Panamá.
- Continuidad a los procesos de negociación para el establecimiento de un tratado de libre comercio (TLC) con Chile y Canadá.
- Mejoras en procesos administrativos de gestión del DR-CAFTA.
- Continuidad del calendario de desgravación establecido en el acuerdo entre Centroamérica, República Dominicana y Estados Unidos de América (CAFTA-DR).
- Inicio de las negociaciones para el Tratado de Comercio de los Pueblos, en el marco de la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA-TCP). y el fortalecimiento del intercambio comercial con los países miembros.
- Suscripción del tratado constitutivo del Sistema Unitario de Compensación Regional de Pagos (SUCRE).
- Avance en el proceso de adhesión de Nicaragua a la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), específicamente aprobación de la solicitud de adhesión de Nicaragua en la categoría de País de Menor Desarrollo Económico Relativo.



La política comercial de Nicaragua estuvo basada en los pilares establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH 2012-2016) y el Programa Económico y Financiero, los cuales son:

- Comercio justo.
- Mercado justo.
- Crédito justo.
- Solidaridad y complementariedad.

En este sentido, la política comercial se orientó a continuar creando condiciones que incentiven la producción exportable, sin menoscabo del mercado interno, a través de la aplicación, administración y negociación comercial, de tal manera de ampliar y mejorar la participación de Nicaragua en el comercio mundial, lo que se expresa ampliando las exportaciones y mejorando el ambiente para atraer mayores inversiones lo que combinado con los estudios geológicos realizados permite utilizar una mayor cantidad de hectáreas para la exploración y extracción de oro y plata.

2.3 Concesiones Mineras de Nicaragua

Para poder hablar de las concesiones mineras es necesario definir las categorías de concesión y concesionario tal y como se describen a continuación:

- **Concesión:** Unidad minera otorgada por el estado. (Lote minero)
- **Concesionario:** Persona Natural o jurídica poseedora de una o más concesiones.

Las concesiones mineras están expresadas en hectáreas o kilómetros cuadrados, para nuestra investigación vamos a considerar kilómetros cuadrados.

Para el periodo comprendido 2008-2013 los concesionarios mineros pasaron de 28 a 54, mostrando una tasa de crecimiento del 92.85%, de igual manera las concesiones metálicas tuvieron durante esos seis años un crecimiento promedio de 91.20% (**ver cuadro No.2.3.1**), este acelerado crecimiento en los concesionarios y las concesiones metálicas fue estimulado por las políticas



Análisis de la Inversión, Producción y Exportación del Sector Industrial Minero Metálico en Nicaragua (2008-2013)



implementadas por el GRUN en beneficio del sector minero, por el conjunto de leyes que favorecen la inversión extranjera y por las expectativas de la crisis que se generó a nivel internacional en el año 2009, así como por las tendencias alcistas de los precios internacionales del metal dorado y la plata.

Tabla No. 2.3.1

Concesiones Mineras Metalicas 2008-2013								
AÑOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL FASES	TASA
Concesionarios								
Metálicos	28	28	38	48	52	54		92,85%
Concesiones								
Metálicas	91	95	119	140	167	174		91,20%
Descripcion								
Explotacion	5	5	6	7	5	4	32	4,07%
Exploracion	14	0	8	11	16	22	71	9,03%
Prospeccion	27	0	7	16	12	22	84	10,69%
Inactivas	45	90	98	106	134	126	599	76,21%
Total	91	95	119	140	167	174	786	100,00%

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A DATOS ESTADISTICOS DEL MEM.

Del total de las concesiones mineras para el año 2008-2013 el 4.7 % en promedio permanecieron en la fase de explotación, el 19.72% estuvieron en estudios previos a la explotación y el 76.21% permanecieron inactivas.

Es importante señalar que la superficie metálica concesionada al año 2013 representó el 13.13% de la superficie total del territorio nicaragüense (**ver tabla No.2.3.2**)

Tabla No. 2.3.2

SUPERFICIE METALICA CONSESIONADA 2013

Descripción	Has	Km2	% del territorio nacional
Superficie Metálica Concesionada	1712451.82	17,124.52	13.13%

La superficie total de Nicaragua es aproximadamente 130,373.47 km2.



Capítulo III: Inversiones en la Minería Metálica.

Una vez conocido lo referido al Marco Legal, Político e Institucional, la Política Comercial y finalmente las áreas concesionadas, que son la base para realizar los procesos de prospección, exploración, explotación del oro y la plata. Para llevar a cabo estas fases se requiere de inversiones directas principalmente extranjera, es decir realizadas por empresas transnacionales, las que permiten ampliar la producción. En este sentido es necesario investigar, el origen del capital de inversión para el sector industrial minero metálico, la tendencia de la inversión entre 2008-2013 y las realizadas por las principales empresas.

La Inversión Extranjera Directa (IED) en Nicaragua ha experimentado un comportamiento positivo en los últimos años, contribuyendo al crecimiento de la economía con estabilidad macroeconómica, generando empleo y divisas para el país.

TABLA No.3.1
Inversión Extranjera Directa.

AÑOS	PRODUCCION TOTAL ONZAS TROY	IED MILLONES US\$
2008	205,960	626,1
2009	227,680	434,2
2010	381,680	508
2011	460,450	967,9
2012	552,580	804,6
2013	718,770	848,7

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Nicaragua en cifras, BCN.

De acuerdo a los datos obtenidos del **Boletín de Nicaragua en cifras, BCN**, la Inversión Extranjera Directa paso de US\$ 626.1 millones en el año 2008 alcanzando US\$ 848.7 al final del periodo cifra que es superior en US\$ 222.6 millones con respecto al año 2008 (**véase tabla No.3.1**), lo que implica un crecimiento del 35.5%, este incremento es influenciado tanto por la política de promoción de exportaciones y la de atracción de inversiones extranjeras



impulsadas por el Gobierno de Reconciliación de Unidad Nacional (**GRUN**) con el fin de contribuir al desarrollo económico y social sostenible.

Durante el periodo 2008-2013, la política de fomento de la actividad minera y el marco general favorable a la inversión, ha logrado el incremento de **la producción en 248.9%**. El impacto positivo de la producción minera metálica en la economía nacional y el crecimiento sostenido de este sector en los últimos años, impulsó a diseñar la Estrategia de Desarrollo para la Extracción, Transformación, Separación y Refinación de la Minería con miras a estimular su explotación, facilitar su desarrollo; con enfoque de equidad en cuanto a los beneficios tanto para el inversionista extranjero o nacional – Estado y sociedad. (**GRUN, 2008-2012**)

3.1 Principales empresas del Sector Industrial Minero Metálico.

La producción minera metálica en Nicaragua se caracteriza por estar en manos de grandes empresas con capital mixto, por empresas medianas de carácter cooperativo y por pequeños mineros que trabajan de forma colectiva o individual.

Las grandes empresas de origen extranjero manejan los tres mayores distritos de producción minera del país. Los distritos mineros manejados por estas empresas son los conocidos como Mina El Limón, ubicado en el departamento de León; Mina La Libertad, del departamento de Chontales y el Distrito Minero de Bonanza, que se localiza en la Región Autónoma del Atlántico Norte.

Según Dundee Capital Markets, un servicio canadiense sobre inversiones y asesoría financiera, en el año 2013, coloca a Nicaragua como el segundo destino en América Latina, después de Chile, como atractivo para la inversión minera, basado en un ranking de confianza. (Hidalgo, 2013)

Un factor clave para el incremento de las inversiones ha sido la alianza entre la industria - Gobierno, y el adecuado **marco legal** basado en reglas claras y definidas, siendo éstos, los atractivos principales que ofrece el país a los inversionistas, además una política de **incentivos fiscales**, un ambiente de seguridad para laborar y la estabilidad macroeconómica del país.



Las principales compañías privadas mineras en Nicaragua son:

- **B2Gold, originaria de Vancouver (Canadá).**
- **Hemco de Nicaragua S.A, (Canadá).**
- **Mineros S.A, (Colombia)**
- **Condor Gold Plc, (Reino Unido)**
- **Recursos Encinal S.A, (Suiza y Americana)**
- **Calibre Mining, (Vancouver Columbia Británica Canadá)**
- **Alder Resources,(Toronto, Canadá)**
- **Corazón Gold, (Vancouver, Columbia Británica)**
- **Golden Reign Resources Ltd, (Canada). (Caminic, 2013)**

El principal capital invertido en la minería metálica de nuestro país es de origen Canadiense, siendo su principal representante **B2Gold** que opera en la mina la Libertad con la reapertura de la mina Orosi en la que invirtieron capital en la modernización de maquinaria e instalaciones y la mina el Limón en el departamento de León, la inversión total de esta empresa se maneja en los US\$70 millones⁵.

En 2013 la empresa Colombiana **Mineros S,A**, adquirió el 90% de **HEMCO**, la que comenzó a operar en 1995 con capital Canadiense, actualmente poseen un mínimo de acciones.

Condor Gold Plc: Es una empresa del Reino Unido, dedicada a la exploración de oro, son propietarios del 100% de Proyecto La India en Nicaragua. **(Gold, 2013)**

Recursos Encinal S.A: Es una empresa privada con la alta dirección Suiza y Americana que cuenta con instalaciones de procesamiento para extraer oro y plata de pequeño volumen.

Recursos Encinal S.A. fue creado para ayudar a minimizar el Impacto Ambiental que es provocado en las distintas zonas del país donde se practican actividades de minería ya sea industrial a pequeña o bajo escala y minería artesanal,

⁵ confidencial, Inversión canadiense reactiva mina en La Libertad, Ivan Olivares, 17 de mayo 2010.



empleando una tecnología amigable con el medio ambiente, al no usar ningún tipo de aditivo químico como cianuro, mercurio que impactan muy negativamente al medio ambiente (suelos, agua, aire) y afectan severamente a la salud de los seres humanos.

El proyecto se ubica en San Juan de Limay, con el objetivo de trabajar en la minería metálica (oro y plata) y en especial apoyo a la minería de menor escala.
(S.A, s.f.)

Calibre Mining: Calibre Mining y B2Gold tienen un acuerdo de alianza estratégica conjunta, B2Gold controla actualmente el 51% de la empresa conjunta.

Alder Resources Ltd: Es una compañía de exploración junior con sede en Toronto. Su objetivo es la exploración de proyectos de metales básicos y preciosos en todas las Américas. Alder adquirió el derecho a participar de un 65% en la producción de proyecto de cobre-oro-plata en Rosita en el noreste de Nicaragua.

Corazón Gold Corp: Se dedica a la adquisición y exploración de propiedades mineras en Canadá, Estados Unidos y Nicaragua. La compañía tiene una participación del 100% en el proyecto REMAC, ubicada en la Columbia Británica. También tiene intereses en los proyectos de La Ranchera y Río Coco ubicadas en Nicaragua. Corazón Gold Corp, tiene su sede en Vancouver, Canadá.

Golden Reign Resources Ltd: Es una compañía de exploración y desarrollo mineral canadiense enfocada en la exploración adicional de oro, es propietaria del Proyecto San Albino Oro, que se encuentra en el norte de Nicaragua.

3.2 Inversiones.

El impulso que ha venido mostrando el sector industrial minero metálico de Nicaragua lo ha convertido en uno de los objetivos para nuevas inversiones dado que hoy en día este sector es uno de los principales para la generación de riquezas en nuestro país ya que lo ha favorecido el dinamismo del precio internacional de los metales preciosos.



La minería, especialmente la de metales preciosos, se ha transformado en los últimos seis años; en un importante destino de la inversión extranjera directa, gracias a su atractivo marco legal e historial productivo por lo que se ha convertido en uno de los principales rubros de exportación, por tanto es un importante generador de empleo formal. Por tal razón el presente acápite constituye una breve recopilación de cada una de las acciones e inversiones realizadas entre 2008-2013 en el sector minero metálico.

3.2.1 Acciones Realizadas entre 2008-2013 para el Desarrollo de la Minería.

Entre las acciones más importantes desarrolladas en el sector industrial minero metálico entre 2008-2013 se mencionan las siguientes⁶:

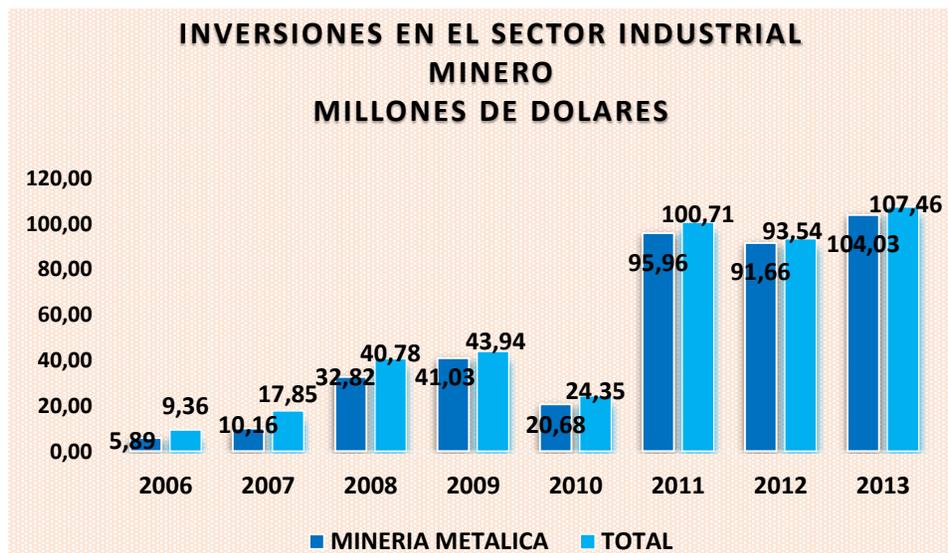
- La reconversión tecnológica de la Mina La Libertad (Chontales), en la que se procesan aproximadamente 5,500 toneladas de broza diarias.
- La instalación del plantel de beneficio de 60 toneladas de broza diarias en Pioneer o Highland Mary, a 5 Km de Bonanza (RAAN).
- Se suscribió un contrato preliminar con la empresa Empresa subsidiaria de Central Sun Mining Inc, (DESMINIC) en La Libertad, a fin que se asignen áreas de explotación y se procese la broza por parte de una nueva Cooperativa de Pequeños Mineros denominados “Los Liberteños”, compuesta por 122 socios.
- Se intercedió para que cooperativas de la zona de Villanueva puedan trabajar en propiedades de la Fundación Cohen y en áreas concesionadas a la empresa Tritón Minera, S. A.
- Desde el año 2008 a la fecha, se han elaborado 12 mapas geológicos en la zona central y la costa Caribe de Nicaragua, con el fin de identificar el potencial minero nacional.
- A 2013 se han otorgado 174 concesiones en la minería metálica

6 Documento Unida Nicaragua Triunfa, Edición 103, Trece de Agosto de 2013, Managua Nicaragua.



En el grafico siguiente se muestra las inversiones mineras en el periodo 2008-2013.

GRAFICO No.3.2.1



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadístico del MEM

Entre 2008-2013 las inversiones en la minería fueron de US\$ 386.18 millones.

En el grafico anterior se puede observar que el ritmo que ha mostrado la inversión minera ha sido impresionante, de un nivel pequeño de US\$ 32.8 millones de inversión en el 2008, las inversiones se aumentaron a US\$ 104.03 millones en 2013, para un incremento del 216.9% con respecto a 2008.

En 2009 la inversión minera fue de US\$ 41 Millones, como resultado de la maduración de algunas inversiones, y de los altos precios del oro.

En el año 2011 se puede apreciar un notable crecimiento, al pasar de US\$ 41.28 millones en 2009 a US\$ 95.96 millones en 2011. Sin embargo en 2012 las inversiones en el sector descendieron a US\$ 91.65 millones, aunque para el año de 2013 esta cifra mejoró a US\$ 104.03, esto se debe a que Nicaragua captó US\$ 848.7 millones en Inversión Extranjera Directa (IED) durante 2013, según información proveniente de Nicaragua en cifras, BCN, un 5.4% por ciento más que en 2012.



Conviene destacar que para el año 2011 la inversión extranjera directa total (IED) fue de US\$ 967.9 millones, US\$ 95.96 millones, el 11.8 % correspondió a la explotación de minas, y el 88.2% restante fue para la exploración de nuevos sitios, estos resultados se deben a que el precio del oro alcanzó el record histórico en septiembre del 2011 de US\$ 1,771.88 por onza troy, según anuario del Ministerio de Energía y Minas (MEM), esto llevó a que se disparara el auge de las exploraciones y explotación de oro, siendo en este mismo año que se empieza la construcción de una nueva mina en Santo Domingo, con el objetivo de obtener un mineral de mejor contenido y extender la vida de producción de la mina.

Definitivamente, la minería es un sector atractivo para los inversionistas extranjeros, quienes encuentran una serie de oportunidades y beneficios dadas las condiciones del país, entre las cuales se destacan:

- Un marco legal favorable.
- Las concesiones mineras otorgadas a sus titulares, les dan derechos exclusivos a la exploración y establecimientos de plantas de beneficios.
- Incentivos fiscales: los titulares gozan de exención para el pago de los impuestos que graven los inmuebles de la empresa, dentro del perímetro de su concesión.
- Derechos y beneficios a la compra y venta de moneda extranjera disponible, a la libre convertibilidad de la misma.
- Libre transferencia o expatriación de capital y a obtener la certificación de su inscripción cuando lo necesite con un trato equitativo a inversionistas tanto nacionales como extranjeros y que la inversión extranjera tenga libre acceso a financiamiento externo e interno⁷.

7 Central Law Molina y Asociados, Oportunidades del sector, El oro el primer producto de exportación 2013, doce de mayo de 2013, Managua Nicaragua.



3.3 Inversiones realizadas por las Principales Empresas Mineras.

Una vez que hemos analizado el movimiento de la Inversión Extranjera Directa (IED), su origen, las acciones realizadas en beneficio del sector y el monto total de las inversiones, se pasa a explicar de forma particular cuál ha sido el comportamiento de las inversiones realizadas en el periodo por las principales empresas mineras radicas en nuestro país, las cuales se muestran en la **tabla No.3.3** durante el periodo 2008-2013.

TABLA No.3.3

**Inversiones Anuales en las Principales Empresas Mineras de Nicaragua
(Millones de Dólares)**

EMPRESAS/AÑOS	2008	2009	2010	2011	TOTAL 2008-2011	Total 2012- 2013	Total 2008- 2013
B2GOLD(DESMINIC LA LIBERTAD)	21.5	32.6	3.5	8.9	66.5	20.0	86.5
B2GOLD (TRITON MINERA MINA LIMON)	4.9	3.0	8.7	11.3	27.9		27.9
TOTAL B2GOLD	26.4	35.6	12.2	20.2	94.4		114.4
HEMCO NICARAGUA SA	2.5	0.5	2.0	5.0	10.0	18.0	28.0
TOTAL DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS	28.9	36.1	14.2	25.2	104.4		142.4
OTROS	3.9	4.9	4.5	3.6	16.9	16.2	33.1
TOTAL	32.8	41.0	18.7	28.8	121.3	54.2	175.5

Fuente: Elaboración propia en base a datos de anuario estadístico del MEM.

La inversión de 2012 de B2GOLD por US\$20 millones corresponde tanto a DESMINIC como a TRITON.

A continuación se explica el comportamiento de las inversiones de las principales empresas en el periodo comprendido 2008-2011:

La empresa canadiense B2GOLD su inversión fue de: US\$ 94.4 de los cuales US\$ 66.5 millones correspondieron a la mina La Libertad y US\$ 27.9 millones a la mina



el Limón. Mientras que la empresa Hemco su inversión representó US\$10.0 millones. Para el periodo, el total de las inversiones en las tres principales empresas fue de US\$ 104.4 millones y US\$ 16.9 correspondió a otras para un total general de US\$ 121.3 millones.

Del total de la inversión realizada en el periodo el 77% correspondió a B2GOLD, el 8.3% para Hemco y el 13.8% restante correspondió a otras empresas, de lo que se infiere que la empresa canadiense B2GOLD es la que lidero el proceso inversionista durante el periodo en mención.

Es importante resaltar que las inversiones realizadas en la Mina **La Libertad B2GOLD DESMINIC** crecieron en un 51.63% en el año 2009 con respecto al 2008, debido a que la empresa hizo una expansión en la planta de procesamiento, la construcción de un tanque de lixiviación y la instalación de un nuevo molino

Las nuevas inversiones realizadas de la empresa B2GOLD de Canadá, principalmente en la mina La Libertad permitió tener una posición robusta para enfrentar una situación futura.

En cuanto a la mina **El Limón**, en el 2011 las inversiones crecieron en un 29.8% con respecto al año 2010, en este año la empresa adquirió una perforadora hidráulica Atlas Copco, la cual es utilizada para la producción y perforación.

Por su parte la compañía **Hemco**, en 2010 y los años subsiguientes sus inversiones mejoraron (**véase tabla No.3.3**) dado que ésta empezó a trabajar en:

- Ampliación de sus operaciones para aumentar la capacidad de procesamiento.
- Reforestación del bosque.
- Opera un call center.
- Generación de energía hidroeléctrica, para extender la cobertura eléctrica desde Bonanza, Rosita y Siuna.



Finalmente, es importante resaltar que para el periodo 2008-2013 las inversiones totales fueron de US\$ 175.5 millones lo cual representa un 44.68% con respecto al periodo 2008-2011.

Estas fuertes inversiones que han realizado las empresas mineras han sido para modernizar más sus sistemas de explotación, extracción y procesamiento de los recursos minerales de tal manera que sea más eficiente dicha producción.

La ampliación de las áreas de yacimientos ha significado un buen futuro en la minería Nicaragüense porque ha permitido más generación de divisas para nuestro país y esto ha puesto a dichas empresas en una posición sólida y firme a la hora de enfrentar cualquier situación ajena así como las variaciones del precio internacional de los metales preciosos.

El aumento del precio del oro en el mercado internacional durante la mayor parte del periodo 2008-2013 ha sido uno de los factores determinantes que ha permitido dinamizar la inversión minera en Nicaragua.

Otro factor que ha impulsado la inversión en los recursos mineros es la confianza que hay en el marco legal que rige dicha actividad el cual está encaminado a mejorar la productividad y modernizar las operaciones.



Capítulo IV: Producción.

En el capítulo anterior se analizó las inversiones, las cuales mostraron un desempeño positivo durante el periodo, las mismas son necesarias para comprender el capítulo de la producción, en el cual se describe el proceso de producción para la exploración y explotación de los yacimientos minerales, los distritos mineros, los tipos de tecnología que utilizan, también se muestra el comportamiento de los volúmenes de producción en onzas troy, millones de dólares y el empleo generado en el sector.

4.1 Etapas del Proceso de Producción del Sector Industrial Minero Metálico.

El proceso de producción se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etcétera).

En las actividades mineras metálicas se llevan a cabo las siguientes etapas:

1) Prospección:

Esta etapa comienza con la definición y búsqueda de los tipos, similitudes y características de yacimientos minerales.

Algunos métodos de prospección implican el levantamiento o mapeo de la superficie, la identificación de las rocas aflorantes y el análisis químico de las mismas. Aquellas áreas investigadas que han mostrado características o condiciones de interés pasan a la etapa de exploración.

2) Exploración

2.1 Trabajo de campo:

Consiste en ubicar aquellas zonas donde los yacimientos minerales sean considerados económicamente rentables para su explotación. Los métodos a utilizar son similares a los de la prospección pero con mayor precisión.



2.2 Rastreo Satelital:

Inicialmente se utilizan reportes satelitales para determinar zonas mineralizadas.

2.3 Muestras de campo:

También se realizan perforaciones que permiten recolectar muestras (rocas) del suelo o de zanjas de diferentes profundidades que son analizadas en laboratorios para determinar tipo, cantidad, profundidad y otras características del mineral es decir para conocer los elementos y minerales que las conforman.

Si se comprueba la existencia de mineral, se inicia el Estudio de Factibilidad donde se considera el tamaño del depósito, sus costos de extracción, los costos asociados a la operación y los costos financieros asociados al desarrollo del proyecto.

Para realizar las muestras de campo es necesario tener la aprobación del Ministerio de Energía y Minas. Se elabora un Estudio de Impacto Ambiental que se presenta a las autoridades y población para su aprobación. En este se describen la flora, fauna, agua, suelos, poblaciones, actividades a realizarse, efectos y manejo ambiental. Además, la empresa debe tener permiso del propietario del terreno y coordinar con las comunidades aledañas.

3) Pre-minado.

Antes de iniciar el trabajo de explotación en sí, es necesario retirar del terreno la capa superficial de tierra orgánica que permite el crecimiento de vegetación en la superficie. Esto se hace con equipo pequeño, y deja las condiciones para que en la etapa de minado se pueda explotar con equipo de mayor capacidad.

Esta capa se almacena en áreas especiales para ser utilizada posteriormente en los trabajos de restauración del terreno o cierre de mina, el que ya se viene ejecutando en aquellas zonas donde ya se dejó de explotar. El trabajo es realizado con equipo y mano de obra local.



4) Explotación:

Consiste en la extracción de rocas con contenidos de material aurífero, de forma industrial o artesanal, con fines comerciales, incluye la instalación de infraestructuras mineras necesarias para extraer el material que contiene oro y transportarlo desde el tajo (área donde se encuentra el mineral) a las pilas de lixiviación.

Para la extracción se utilizan las técnicas: subterráneas, a tajo abierto (en otros países, llamado rajo abierto, cielo abierto) o por dragado, las dos primeras son las más utilizadas en Nicaragua.

4.1 Minado:

Consiste en la extracción del material que contiene oro y plata. El proceso se da en dos etapas: perforación-voladura.

4.1.1 Perforación-voladura:

En la minería subterránea se explotan los recursos mineros mediante excavación bajo el terreno, se realizan túneles, pozos, chimeneas y galerías.

El método de extracción se elige dependiendo de la forma y orientación del yacimiento, generalmente se realizan agujeros con perforadoras, posteriormente se insertan barrenos en los agujeros junto con explosivos, que al explotar la roca se fractura y por consiguiente se extrae o arranca.

La roca volada se acarrea y transporta hasta la red de galerías de acceso, luego se lleva hacia contenedores especiales y se saca de la mina hasta la planta de procesado, si es material de desecho, se lleva al vertedero.

La minería a tajo abierto, es aquella cuyo proceso extractivo se realiza en la superficie del terreno, con maquinarias de gran tamaño, en este caso ocurre lo siguiente: con la ayuda de las perforadoras (máquinas) se



hacen agujeros en la zona de trabajo, estos son llenados con explosivos, que al detonar fragmentan la roca, lo que facilita el traslado del material suelto utilizando palas mecánicas.

5) Carguío y acarreo

Las explosiones que se realizan y la posterior remoción de tierra empiezan a formar grandes huecos en la tierra llamados tajos. Camiones gigantes (que pueden cargar hasta 250 toneladas de tierra) llevan el mineral extraído del tajo a la pila de lixiviación (o PAD), que es la estructura donde se acumula el mineral extraído del cerro para ser lixiviado y así recuperar el oro existente.

Todos los camiones y las palas están controlados a través de un sistema computarizado que permite conocer por satélite su ubicación exacta en todo momento.

El material fragmentado que puede ser Mineral (Material con contenido valioso de oro) o Desmonte (Material con bajo o ningún contenido de oro) se recolecta, carga y traslada en los camiones hasta la planta de tratamiento.

6) Obtención del oro

6.1 Trituración, molienda, clasificación y acarreo

Cuando se han desarrollado los procesos de carga y acarreo, continúa un proceso de trituración, molienda y clasificación de fragmentos de roca de gran tamaño por otras más pequeñas hasta lograr la pulverización total para su tratamiento en los tanques, pilas o canchas de lixiviación acondicionada previamente.

6.2 Proceso de Lixiviación (Disolver):

El método más utilizado es la lixiviación en cúmulos (Cyanide Heap Leach Mining) y se da cuando el mineral con contenido de oro es depositado en cúmulos sobre una estructura que pueden ser pilas o



canchas de lixiviación (también se le conoce como plataformas o PADS) y que poseen forros o geo membranas de contención. Estos cúmulos se apilan y someten a lixiviación en riego por goteo, donde sale la solución de cianuro de sodio con agua para obtener o recuperar el oro.

La solución de cianuro disuelve el metal y la filtra hacia unas tuberías colectoras que se encuentran en la base del PAD, las que posteriormente se trasladan hacia pozas de operaciones (depósito de la solución rica).

7) Proceso Merrill Crowe.

7.1 Precipitación:

Para precipitar el oro y la plata de las soluciones ricas⁸ se utiliza el proceso conocido como adsorción con carbón activado, el cual se recomienda cuando el mineral tiene sólo o mayores proporciones de oro con respecto a la plata.

Primero se pasa la solución rica a través de columnas de carbón activado para que el oro sea atrapado en los poros del carbón.

Después, se hace circular otra porción de solución cianurada que atrapa el oro y por último pasa al proceso de Merrill Crowe⁹, que tiene como finalidad convertir el oro a estado sólido.

Este consiste en un proceso de filtrado donde se limpia aún más la solución rica, luego se elimina el oxígeno de esta solución para que pueda efectuarse eficientemente la reacción química de precipitación, que se lleva a cabo agregando polvo de zinc y sales de plomo, haciendo que el oro se separe y se solidifique.

⁸ Es la solución que contiene el oro disuelto, es decir en estado líquido.

⁹ Es la práctica más común en la Metalurgia Extractiva del Oro y Plata, fue descubierto y patentado por Charles Washington Merrill en la década de 1900, luego fue refinado por Thomas B. Crowe, quien trabajó para la compañía Merrill en San Francisco, Estados Unidos de Norte América.



Cuando el oro existente fue precipitado y recuperado; lo que queda es una solución pobre llamada también Barren, que es enviada de nuevo al PAD, pasando antes por un tanque de cianuración para agregarle el cianuro que se consumió durante el proceso y seguir manteniendo la concentración necesaria para continuar lixiviando.

Es importante recordar que durante esta parte del proceso se generan el llamado "cianuro estéril" ("barren solution") y el descarte o "slag material" que contiene metales pesados.

El cianuro estéril puede ser destinado a un ciclo abierto, en cuyo caso se diluye y luego descarga a cursos de agua o en pilas de desecho ("colas") para minimizar el consumo de cianuro.

8) Fundición o refinería.

El precipitado de oro que ha sido obtenido en el proceso de Merrill Crowe es sometido a operaciones de secado en retortas (hornos eléctricos) donde se funde a altas temperaturas.

Finalmente se obtiene el producto conocido como Doré que es una mezcla de oro y plata.

EL DORÉ	
Peso	22 Kg.
Precio	de acuerdo al contenido de oro y plata fino cotizado diariamente en el mercado mundial de metales.
Ley de Oro	40 %
Ley de Plata	58 %
Tiempo de fundición	6 horas

Una vez que hemos descrito el proceso de producción para la exploración y explotación de los yacimientos minerales. A continuación se describen los distritos mineros, cada una de las etapas que se llevan a cabo en las minas y los tipos de tecnología que utilizan.



4.2 Descripción de los Distritos Mineros.

A continuación haremos una breve descripción de los Distritos Mineros de Nicaragua con los respectivos concesionarios y su ubicación.

Según (Torrez, 2008) : Los distritos mineros son zonas estratégicas con continuidad geográfica y geológica, en las cuales la minería es la actividad económica de mayor interés e impacto social.

En estos distritos mineros encontramos los siguientes actores: productores, empresarios privados, las instituciones, las organizaciones sociales, gremiales y de apoyo, las entidades generadoras de conocimiento, tecnología y territoriales. Los distritos existentes son los siguientes: **CHONTALES: LA LIBERTAD, LEÓN: EL LIMÓN, RAAN: BONANZA, CHONTALES: SANTO DOMINGO Y CHINANDEGA: SOMOTILLO.**

A continuación se mencionan los aspectos fundamentales de los **tres principales distritos mineros en Nicaragua**; objeto de la investigación:

- **Chontales:** La mina la Libertad, (B2 GOLD).
- **León:** Mina El Limón, (B2 GOLD).
- **RAAN:** Bonanza, propiedad de Hemco de Nicaragua S.A.

La Mina “La Libertad y El Limón”, son propiedad de la compañía privada de nombre B2GOLD, que obtuvo la concesión de ambas extractoras de oro en el año 2007, adquiriendo el 95 % de la primera y el total de la segunda. Esta empresa con sede en Vancouver, Canadá, tiene otros lugares activos de exploración en países como Colombia, Costa Rica y el extremo este de Rusia.

➤ **Chontales: Mina la Libertad, B2 GOLD (A).**

La mina la libertad se encuentra ubicada en el municipio la libertad en chontales, cuenta con un sistema de extracción minero a **cielo abierto** y una Planta de Tratamiento por el método de Lixiviación en pilas (cianuración por infiltración), en canchas de 50 metros de largo por 50



metros de ancho y pilas de 8 metros de altura, con **capacidad de procesar 150,000** toneladas cortas secas de mineral por mes. Su **producción** aproximada es de **90 mil onzas troy al año**. Cuentan con sistema de trituración de dos etapas, un tambor aglomerado, sistema ADR, electro obtención y fundición¹⁰.

La empresa canadiense B2Gold tiene en La Libertad una concesión para explotar oro en 145 kilómetros cuadrados, pero solo trabajan en un área de 3 kilómetros, zona en la que existen tres tajos.

Una vez que desarrollan el proceso de producción, obtienen barras que pesan entre 20 y 24 kilogramos.

Tiene un sistema vigila todo el proceso de trituración de rocas a través de pantallas y un programa que ve el material que ingresa y las horas de operación de las máquinas

➤ **León: Mina El Limón, B2 GOLD (B).**

La Mina “El Limón” se encuentra **activa desde el año 1941**, ha producido más de tres millones de onzas de oro, desde el inicio de sus operaciones y se encuentra ubicada en Malpaisillo, León.

A partir del año 2009, la empresa transnacional canadiense B2Gold adquirió el 95% de intereses sobre la producción e inversión y el 5% está en manos de una unión de trabajadores

La mina utiliza los sistemas: **de extracción subterráneo y a cielo abierto** y cuenta además con una planta de beneficio con **capacidad para procesar 1,000 toneladas** cortas secas por día. Su **producción es de 45 mil onzas troy anuales**.

Actualmente la Mina cuenta con un total de 520 empleados, de los cuales el 92 % son personas de comunidades aledañas como El Limón, Santa Pancha, La

¹⁰ Angélica Alfaro Alemán, Informe sistema productivo de minería, centro Humboldt, 28 julio de 2008, Managua Nicaragua



Palanca y otras, que son contratadas por ocho pequeñas empresas, propiedad de la misma minera.

Los turnos para los trabajadores de la mina son de siete de la mañana a una de la tarde, de una de la tarde a siete de la noche, de siete de la noche a una de la madrugada y de aquí a las siete de la mañana de nuevo, para cada turno cambio de personal.

➤ **RAAN, Bonanza, HEMCO (C).**

La mina Bonanza se encuentra ubicada en el municipio del mismo nombre, en la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN).

Para el año de 1880, Inicia la actividad minera en Bonanza con la explotación de los depósitos auríferos en la región del río Pis-Pis, ya para **1990**, El Gobierno de Nicaragua inicia un proceso de licitación internacional para la privatización de las minas ubicadas en la RAAN, pero es en 1995 que la empresa Hemco gana la licitación internacional para los derechos de la mina ,en el 2006, Hemco deja de ser una empresa exclusivamente minera e incorpora 3 nuevos segmentos de negocios: energía renovable, forestaría y tercerización de servicios de negocios.

Este proceso de modernización ubica a Hemco como uno de los grupos más sólidos a nivel nacional e internacional, colocándose en el ranking de las 200 empresas más grandes de América Central y del Caribe.

La mina de Bonanza cuenta con minas **subterráneas y a cielo abierto, con capacidad para procesar mineral aurífero de hasta 750 toneladas cortas secas.**

En la actualidad, Hemco ocupa el 12avo peldaño en las empresas exportadoras de Nicaragua y el número 99 entre las 200 empresas exportadoras más grandes de América Central y del Caribe.



Su riqueza laboral está compuesta por más de 1,000 trabajadores que se desempeñan en las áreas de minería, energía, forestaría y tercerización de servicios de negocios. Esta fuerza laboral está integrada por colaboradores de diferentes orígenes étnicos como miskitos, creoles, mayagnas, zumbos y mestizos que conforman una fuerte diversidad laboral de hombres y mujeres.

En los párrafos anteriores nos hemos referido a los tres principales distritos mineros, sin embargo es importante hacer mención de los pequeños distritos también existentes en nuestro país, para efectos de un mayor conocimiento.

Pequeños Distritos:

a) CHONTALES: SANTO DOMINGO, Cooperativa de Pequeños Mineros Santo Domingo (D).

Existe una Empresa Asociativa de Mineros que manejan una pequeña Planta procesadora de mineral aurífero, por el método de amalgamación, con 182 socios y procesan alrededor de unas 18 toneladas por día para obtener cerca de 60 onzas de producción mensual. Poseen una concesión de unas 650 hectáreas.

b) CHINANDEGA: Distrito Minero de SOMOTILLO, IBEROAMERICANA DE MINAS S.A (E).

En la localidad El Becerro, Villa Nueva, Somotillo, se ubica una planta de beneficio de mineral aurífero de capital español, que tiene una capacidad instalada de 150 toneladas cortas secas de mineral. Produce unas 100 onzas de oro y unas 300 onzas de plata, por el método de procesamiento de cianuración directa y precipitación de oro por el método Merrill Crowe.



A continuación se presenta el mapa de ubicación de los distritos mineros para una mejor comprensión de su localización.

GRAFICO No.4.1.

Mapa de Ubicación de Distritos Mineros en Nicaragua.



Fuente: Elaboración Propia en base a mapa del MARENA.



4.3 Volúmenes de Producción de la Minería Metálica en Nicaragua.

Según (Mueller, 2012), NumberSleuth.org ha realizado un interesante trabajo infográfico sobre el oro, ilustrando cuanto de ese metal se ha extraído a lo largo de la historia. Se estima que son 165.000 toneladas de oro y en los últimos 50 años se han sacado más de la mitad de esa cantidad.

Los 10 mayores productores de oro del mundo son China, EEUU, Australia, Sudáfrica, Rusia, Perú, Indonesia, Canadá, Uzbequistán y Ghana.

El oro cotiza en onzas troy y cada onza equivale a 31,1 gramos. Un kilogramo contiene 32,1 onzas troy y una tonelada métrica 32,150.

De 2008 a 2012 la producción mundial de oro aumentó de 2260 toneladas a 2700, la que fue impulsada por un aumento de la demanda y una disminución temporal de los costes de producción debido a la crisis de 2008. (Chaize, 2013)

Solo un tercio de la producción de plata proviene de minas de plata, un tercio se produce como resultado de la explotación asociada al zinc y plomo, una cuarta parte de las minas de oro. Entre las 15 primeras minas de plata en el mundo, solo dos producen exclusivamente plata. (Chaize T. , 2010)

La producción metálica de Nicaragua experimentó un crecimiento a partir de la década del noventa, pero esta tendencia alcista se fortaleció con la Ley 387, (“Ley Especial sobre Exploración Explotación de minas¹¹”) y por el incremento en los precios del oro.

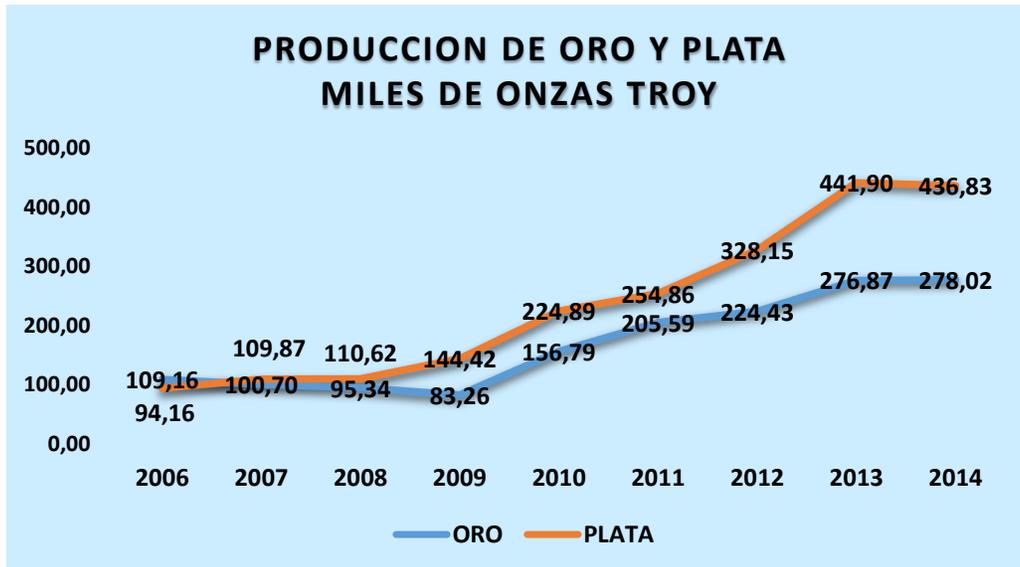
A continuación mostramos las gráficas con su respectivo análisis de la evolución de los volúmenes de producción de oro y plata en el periodo comprendido 2008-2013.

¹¹ reglamento de la ley 387 ley especial de exploración y explotación de minas, decreto no. 119-2001, aprobado el 18 de diciembre del 2001, publicado en la gaceta no. 4 del 07 de enero del 2002, el presidente de la republica de Nicaragua.



GRAFICO No.4.3.1

VOLUMENES DE PRODUCCIÓN DE ORO Y PLATA EN ONZAS TROY.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

En el **grafico No.4.3.1**, se muestra la producción de oro para el periodo 2008 – 2013, comenzando con 95.34 miles de onzas troy, hasta alcanzar la cifra de 276.87 miles al final del periodo, presentando una tasa de crecimiento del 190.4% para los años en estudio. Es importante señalar que para el año 2009 se da una reducción del 12.6% con respecto al año 2008, debido a la suspensión de labores de una de las minas (La libertad - Chontales) que inicio el proceso de reconversión tecnológico de su plantel y que culminó en ese mismo año.

También se muestra la producción de plata para el periodo 2008 – 2013, iniciándose con 110.62 miles de onzas troy hasta alcanzar la cifra de 441.90 en el año 2013, presentando una tasa de crecimiento del 299.47% para el periodo.

Los datos mostrados en el grafico anterior tienen un comportamiento ascendente, tanto para el oro como para la plata, es importante también mostrar el comportamiento para el periodo de la producción en términos monetarios, la cual pasa de US\$ 84.79 millones, mostrando una tendencia ascendente un tanto similar a la senda seguida por la producción en términos de onzas troy,



alcanzando el monto de US\$ 401.24 millones tal como podemos observar en la **gráfica No.4.3.2.** Observándose una tasa de crecimiento para el periodo del 373.2%.

GRAFICA No.4.3.2



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

4.4 Comportamiento del Empleo en el Sector Minero.

Después de haber expresado el comportamiento de los volúmenes de producción de oro y plata en onzas troy y millones de dólares, los cuales mostraron una tendencia ascendente y para dar continuidad al proceso de producción y la producción misma, se hace necesario cuantificar el empleo que se genera en los diferentes distritos mineros y particularmente en la minería metálica.

En los principales distritos mineros objetos de estudio, para el año 2008 se registraron niveles de pobreza extrema en un 49% del total de la población equivalente a 55,134 personas, siendo la población total de 111,431, (**véase tabla No.4.4.1**), la diferencia el 51% se corresponde con la población no pobre.



TABLA No 4.4.1

POBREZA EXTREMA Y POBLACION NO POBRE EN DISTRITOS MINEROS				
AÑO 2008				
DISTRITO	POB.POBREX	POB TOTAL	%	POB.NO POBRE
BONANZA	14517	22263	65.21%	7746
LA LIBERTAD	6485	12561	51.63%	6076
LA REYNAGA	11192	31609	35.41%	20417
SANTO DOMINGO	7319	13549	54.02%	6230
SOMOTILLO	15621	31449	49.67%	15828
TOTAL	55134	111431	49.48%	56297

Fuente: En base a Datos de Municipios en Cifras, del Inide, 2008.

Las empresas mineras han aumentado la inversión y con ella la producción, tal como se demostró en los capítulos respectivos, por consiguiente esta situación demanda un incremento en el uso de fuerza de trabajo para el manejo de las nuevas tecnologías que se utilizan en la industria metálica, lo cual se puede observar en la **Tabla No.4.4.2**.

TABLA No 4.4.2

EMPLEO MINERIA METALICA

AÑOS	MINERIA METALICA	INCREMENTO	PER/HOGAR	PER/BENEF
2008	2,465			
2009	2,675	210	6	1260
2010	2,780	105	6	630
2011	2,844	64	6	384
2012	3,112	268	6	1608
2013	3,330	218	6	1308
TOTAL		865		5190

Fuente: En base a Datos de Cifras Municipales, inide, 2008.

En la tabla anterior el empleo generado por la industria minera metálica es de 2,465 para el año 2008, mostrando una tasa de crecimiento del 35.09% con respecto a 2013 hasta alcanzar la cifra de 3,330.

Es importante señalar que durante el periodo se han generado nuevos empleos lo que se puede apreciar en la columna de incrementos de la **Tabla No. 4.4.2** dando como resultado un aumento de 865 nuevos empleos.



De acuerdo a cálculos realizados con los datos de cada uno de los distritos mineros mencionados, cada núcleo familiar está compuesto por seis personas, si consideramos que el nuevo contratado/a fuese el jefe/a del hogar estaríamos hablando de 5,190 personas beneficiadas adicionalmente con estos nuevos empleos.

En la **gráfica No.4.4.1** se observa el empleo formal en el sector minero (minería metálica y no metálica). El empleo en la minería no metálica a partir del año 2008, comienza con 1,070 empleos, hasta alcanzar la cifra de 972 en el último año del periodo en estudio, mostrando una tendencia decreciente.

GRAFICO No.4.4.1



Fuente: Elaboración propia en base a anuario Estadístico del MEM.

Para el año 2013 el empleo total en el sector industrial minero alcanzó la cantidad de 4,302 del cual correspondió 77% a la minería metálica y el 23% a la no metálica con lo que se demuestra la importancia de la metálica con respecto a la no metálica.

En síntesis el aumento en la población ocupada en el sector minero metálico durante el periodo 2008-2013, es motivado por el aumento en las inversiones extranjeras directas, y con ello el aumento en la producción, tal y como se mostró en los capítulos correspondientes, otro factor que ha incidido en el aumento en el nivel de empleo, son las políticas implementadas por el GRUN que favorecen al sector.



Capítulo V: Impacto Ambiental y Responsabilidad Social Empresarial.

En el presente capítulo se plantea el impacto ambiental causado por las empresas mineras objeto de estudio, y como hoy en día, éstas tratan de mitigarlo, mediante la implementación de una serie de acciones, lo que constituye la **responsabilidad social empresarial**, además las empresas en el desarrollo de sus actividades de propensión, exploración y explotación de acuerdo a la ley, deben de pagar **impuestos y derechos**, los que se convierten en ingresos para los municipios y el Gobierno Central. Las inversiones que realizan las empresas como parte de su responsabilidad social, los impuestos y derechos pagados por las mismas, más las transferencias realizadas por el Gobierno Central, son las fuentes de financiamiento para combatir la pobreza y pobreza extrema en los municipios donde están radicadas las empresas.

5.1 Impacto Ambiental de la Minería.

La actividad minera está regida por la ley especial sobre la exploración y explotación minera, en la que encontramos ciertos artículos dedicados a la preservación de nuestros recursos naturales, dejando en claro el actuar de los concesionarios sobre cualquier daño en el medio ambiente; ejemplo de ello está el **art. 64** de dicha ley, en el que se prohíbe el vertimiento de residuos líquidos y sólidos producidos por la actividad minera, siendo el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) en conjunto con las alcaldías de cada municipalidad donde se desarrolle la actividad, los encargados del cumplimiento de este y cada uno de los artículos referentes a la preservación de nuestro medio ambiente.

Los países con relativa abundancia de biodiversidad y minerales como Nicaragua, se han convertido en el escenario perfecto para que las empresas trasnacionales de aprovechamiento de las riquezas naturales emplacen sus centros de operación dedicados a la extracción a mediana y gran escala.



En los últimos años, el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN), a través del Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) ha promovido la inversión extranjera y la actividad minera por medio de programas y políticas orientadas hacia la expansión y explotación de oro y plata.

En la actividad minera, como la mayor parte de las actividades que el hombre realiza para su subsistencia, crea alteraciones en el medio ambiente, desde las más mínimas hasta las que representan claros impactos sobre el medio en que se desarrollan.

Esto nos lleva a definir el concepto de **Impacto Ambiental**:

- Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente, desde el instante en que la actividad comienza, el momento en que la actividad se desarrolla y sobre todo, el momento en que esta cesa¹².
- “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza” (SEMARNAT, 2015).

La actividad minera utiliza productos químicos peligrosos, en las distintas fases de los procesamientos de los metales preciosos, entre los cuales se destacan: ácidos concentrados, principalmente el mercurio y el cianuro.

Aunque las mayores fuentes de mercurio son las erupciones de los volcanes, gran parte de este elemento se encuentra en la atmósfera y en las fuentes de agua, proviene de actividades desarrolladas por el hombre, como la explotación de oro.

Según estudios realizados el primer perjudicado con el uso del mercurio es el **minero**, luego el **medio ambiente** y a través de él, el resto de la **población**. El análisis indica que la absorción directa del vapor de mercurio liberado por incineradores en la extracción del oro, al ser absorbida directamente por el minero provoca:

¹² Damián Gómez Orea, El impacto ambiental de la minería, Ingeniería Ambiental y Medio ambiente, Enero 2000, Madrid España.



- Intoxicaciones que producen salivación excesiva.
- Dificultad para respirar y fatiga.
- bronquitis, temblores e irritabilidad,
- Cambios en la personalidad (por daños en el cerebro).
- Sensación de dientes que flotan y dolor en los mismos.
- Daño renal y respiratorio que puede conducir a la muerte¹³.

La **actividad minera metálica** en Nicaragua en sus distintas fases (Exploración, Explotación y procesamiento del mineral) ha venido ocasionado **impactos ambientales**.

La remoción de grandes cantidades de piedra y roca para poder acceder a los tan preciados metales, provoca alteraciones en cada uno de nuestros recursos naturales tal como se detallan a continuación:

- ❖ **Agua:** en primer lugar contamina el agua, al separar los metales de la roca necesita utilizar agua en grandes cantidades, agua que luego del proceso productivo se encuentra contaminada con elementos como cianuro y metales pesados.
- ❖ **Suelos:** La continua circulación de los afluentes de agua utilizados en la minería, provocan que éstas ya contaminadas toquen los suelos, estos absorben todo tipo de sustancias químicas pesadas, se alteran y dejan de tener la misma capacidad de producción y calidad. Los suelos que quedan tras una explotación minera son todo tipo de materiales deteriorados, productos residuales de las extracciones.
- ❖ Que el **aire** de las zonas donde existen proyectos mineros se vea distorsionado siendo su consecuencia la contaminación.
- ❖ **Los acuíferos** y los cursos de agua próximos pueden resultar afectados, poniendo en peligro la flora y desplazando la fauna del lugar, envenenamiento de plantas y animales.

¹³ Vivian Martínez Pérez, Riesgo en la salud a la explotación de oro, el universal, 25 sep 2013, Cartagena, Colombia.



- ❖ La eliminación de la **vegetación** en el área de las operaciones mineras tiene como efecto la destrucción parcial o modificación del paisaje.

5.1.1 Afectaciones en los Distritos Mineros al Medio Ambiente y su Entorno Social.

Los resultados de estos daños ambientales son notorios en cada uno de los distritos mineros existentes en nuestro país, en los que encontramos vivos ejemplos de la no adecuada preocupación, seguimiento y control del uso de nuestros recursos naturales por parte de las empresas inversionistas y de las autoridades encargadas de nuestro país, a pesar de la existencia de leyes para la preservación, conservación y uso de las riquezas naturales.

En el distrito de la **RAAN, Bonanza**, la población de esta localidad ha tenido que enfrentar serias afectaciones no solo en su medio natural sino también en su salud.

Los problemas ambientales identificados en la salud de la población del municipio están relacionados con el clima y la calidad del agua; el perfil epidemiológico¹⁴ señala como una de las zonas geográficas más afectadas por las enfermedades respiratorias, diarreas agudas y tuberculosis, entre otras.

Sin embargo, los principales problemas ambientales son los relacionados con el impacto causado por la actividad minera: contaminación de los ríos por sustancias no biodegradables.

Como efecto sobre la **fauna acuática**, se puede señalar: intoxicación de peces, inhibición de la actividad de micro fauna y afectación indirecta al hombre y a los animales al consumir agua y peces contaminados.

La calidad del **agua** para consumo humano ha disminuido debido a su alto grado de contaminación por el fecalismo al aire libre por el vertido de sustancias tóxicas y no deseables producto de la actividad minera.

¹⁴ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Impacto de la minería en el medio ambiente, Arnoldo Duarte, noviembre 2009.



El área rural se abastece de caños, quebradas y ríos, en estas zonas, el agua no recibe tratamiento ni clorificación para mejorar la calidad del vital líquido.

En el distrito de **Chontales, La mina la Libertad**, los daños al medio ambiente se ven directamente reflejados en la contaminación de la sub-cuenca del río Mico, uno de los afluentes del río Rama que recorre cinco municipios de Chontales. Aguas que una vez fueron utilizadas para el abastecimiento de la población de esas comunidades y que hoy en día se encuentran contaminadas por metales venenosos, siendo los principales: mercurio, plomo y cianuro.

El problema de contaminación en los ríos no es de reciente fecha. Los estudios que reconocen la contaminación de los ríos datan de los años 2005 y 2006, estas aguas contienen metales pesados acarreados por la minería que se practica en la zona, sobre todo en el municipio de La Libertad. En municipios como Santo Domingo, que ha aportado por décadas a la contaminación del río Sucio (afluente del Siquia), es común el uso de mercurio para amalgamar el oro¹⁵.

Entre los cerros destruidos por la empresa minera se encuentran: El Mojón, Babilonia, Santa Elena y la Zopilota, los cuales han sido deforestados y dinamitados para extraer todo el material a ser procesado, del cual finalmente extraen el oro.

Cada porción de bosque que se encuentra cercano a los cerros donde se encuentran las minas, son devastados y la única solución que garantiza la empresa es la siembra de Acacias o Eucaliptos, especies arbóreas que no son nativas de la zona, y que no son significativas, considerando que los cerros antes contenían grandes hectáreas de pinares que ahora sólo en pocos sitios se pueden observar¹⁶.

De igual forma los efectos al medio ambiente y salud en la zona de **León** se manifiestan de diversas maneras y en varias intensidades, causando graves daños a largo y corto plazo y la salud de los pobladores que habitan a los

¹⁵ Impactos Negativos de la minería en Centroamérica: Mina Bonanza

¹⁶ Desminic el enemigo de la libertad, Centro Humboldt, Chontales, Nicaragua, Diciembre 2011



alrededores de la ubicación de la mina **El Limón** entre los cuales podemos mencionar:

- ❖ Deforestación de 28.28 hectáreas de la zona boscosa.
- ❖ Modificaciones drásticas a la topografía del sitio por la construcción.
- ❖ Intensificación del caudal de las corrientes superficiales, disminuyendo los procesos de recarga hídrica y amenazando la vida de la población que se ubica en la parte baja de la zona.
- ❖ Destrucción de 7 manantiales naturales de agua de alta calidad ubicados en el área.
- ❖ Reducción de la biodiversidad (fauna y flora) y migración de especies nativas de la zona, por la destrucción de su hábitat natural.

En el 2009, pobladores del Comité de Desarrollo Comarcal de Mina El Limón, interpusieron denuncia ante las autoridades competentes sobre una nueva presa que pretendía construir la empresa Tritón en la comunidad San José de la Cañada, así como la contaminación ambiental (aguas, suelos y atmósfera) y las afectaciones a la salud de los pobladores, la mayoría de los cuales sufren problemas renales a causa de la mala calidad del agua de consumo, deteriorada por la explotación minera. En función de ello, el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), presentó una demanda en contra de Tritón Minera, emitiendo una resolución en la que se mandaba a tomar medidas precautorias y de mitigación por los daños ambientales ocasionados, a la cual no se le dio seguimiento.

El daño causado por el trabajo minero es evidente. Si bien es cierto se ha convertido en un importante rubro de exportación para el país no podemos ignorar la forma en como esta actividad está destruyendo nuestros recursos naturales y afectando la salud de la población.

Hemos expresado en los párrafos anteriores la afectación que las empresas mineras han ocasionado en los recursos humanos, acuíferos, el suelo, el aire, el



bosque y fauna. No obstante estas empresas desarrollan la responsabilidad social empresarial la que tiene como finalidad mejorar las condiciones de vida de los municipios y actividades encaminadas a mitigar el impacto ambiental.

5.2 Responsabilidad Social de las Empresas Mineras de Nicaragua.

Se define como Responsabilidad Social Empresarial (**RSE**) a la contribución y desarrollo humano sostenible, a través del compromiso y la confianza de la empresa hacia sus empleados y las familias de éstos, hacia la sociedad en general y hacia la comunidad local, en pos de mejorar el capital social y la calidad de vida de toda la comunidad.¹⁷

Hoy en día la responsabilidad social en las empresas mineras ha incrementado su componente social y ambiental, debido a que el sector minero está elaborando programas con las comunidades que están en el área de influencia de los proyectos, en los programas participan las Municipalidades, las Instituciones de Gobierno, las Organizaciones de la sociedad civil, y las Organizaciones Ambientales.

A continuación se mencionan cada una de las acciones que toman las empresas mineras:

1. Chontales, Mina la libertad, B2Gold

Para la empresa su Responsabilidad Social Empresarial está enfocada en la contribución activa a favor del mejoramiento social de parte de la empresa a través de tres ejes principales:¹⁸

1.1 Salud y Seguridad Ocupacional de sus Colaboradores: En lo que respecta a salud y seguridad ocupacional, han tenido grandes avances, identificando y reduciendo los riesgos en las operaciones, a través de la capacitación y el entrenamiento continuo de los colaboradores. Cada turno

¹⁷ Fundación pro humana Responsabilidad Social Edición: 44.

¹⁸ Ana Itsmania, Qué es Responsabilidad social para B2Gold? BMRvista, Business Market, Edición: 21634, Martes, 15 Mayo 2012, Managua Nicaragua.



de trabajo, por ejemplo, comienza con una charla de seguridad de cinco minutos y esto se hace todos los días porque la primera misión de todos los trabajadores es monitorear que las labores se desarrollen en un ambiente seguro.

1.2 Protección al Medioambiente: El medioambiente es otro eje, dicha empresa ha creado una Zona de Restauración Ecológica en el municipio de Santo Domingo, Chontales, firmando un convenio con la Fundación Amigos del Río San Juan (FUNDAR), para tal propósito.¹⁹ Este proyecto ambiental contempla la creación de una finca modelo de educación comunitaria y el establecimiento de un programa de rescate de flora y fauna en el municipio.

1.3 Desarrollo sostenible de las comunidades:

1.3.1 Apoyo comunitario: en el año 2010 se destinó U\$ 2.4 millones, de los cuales U\$ 1.4 millones de dólares se destinó a la mina La Libertad y la diferencia a la mina El Limón.

1.3.2 Proyecto de construcción de viviendas para trabajadores de la mina La Libertad. La idea es construir 20 casas cada año hasta completar cien y cada casa está valorada en más de 7,300 dólares. Cada vivienda tiene una construcción de 56 metros cuadrados y un lote de terreno de 150 metros cuadrados.

1.3.3 Obras de infraestructura: Apoyo a la Alcaldía de La Libertad en la construcción del Centro de salud municipal, las escuelas y Centro Los Pipitos, construcción de un nuevo complejo polideportivo municipal que contó con una inversión cercana a los 10 millones de córdobas.

2. León: Mina El limón, B2Gold

Se está contribuyendo con:

2.1 Plan de reforestación y cuidado del medio ambiente, se han plantado un total de 16 mil árboles de especies nativas como: cedro, pochote, caoba y

¹⁹ Misael Rodríguez, Empresa minera B2Gold firma convenio con FUNDAR, Edición: 13893.latrinchera, 19 de junio 2012. Managua- Nicaragua.



madero negro para un total de tres mil 500 árboles ornamentales: como madroño, ciprés, chocha y veranera.²⁰

- 2.2 Servicios básicos:** todos los trabajadores que son de comunidades cercanas, cuentan con agua y luz gratis, servicios que son pagadas por la compañía, la empresa paga 25 mil dólares mensuales en concepto de compra de energía eléctrica la que realiza a la generadora y la lleva hasta la subestación de la empresa y de ahí la distribuye a las instalaciones y al pueblo.
- 2.3 Gastos sociales:** los trabajadores son beneficiados con la cobertura de todos sus gastos médicos y con todos los elementos del convenio colectivo, en los que figura una pensión por la muerte de cualquiera de los empleados o accidente que los deje con discapacidad, canastas básicas, útiles escolares para sus hijos, distintas capacitaciones, clases de mecánica, soldadura, mantenimiento industrial y un apoyo para la construcción de sus viviendas.
- 2.4 Capacitación:** Actualmente se imparte un promedio de 4,500 horas / hombres por mes en capacitación.
- 2.5 Salud y seguridad ocupacional:** la empresa invirtió 2.1 millones de dólares en un nuevo sistema de ventilación para la mina subterránea que ayudará a controlar la temperatura en los frentes de trabajo. Este es un gran logro para mejorar las condiciones de trabajo de la fuerza laboral.
- 2.6 Infraestructura:** la empresa, ha ejecutado en las comunidades aledañas a Mina El Limón, obras para mejorar la red vial local, reparando las principales vías de acceso a las comunidades, además de varios puentes, también se han desarrollado obras de adoquinado.

²⁰ **Carelia Duarte** , 69 años de producir oro, El nuevo diario,Edicion:45632, 4 de julio de 2010 ,Managua Nicaragua.



3. (RAAN), Mina Bonanza, Hemco.

La empresa Hemco, en responsabilidad social se le reconoce:

- 3.1 Proyectos de Impacto Social:** inaugurar con las autoridades civiles, el vivero Waspado con una capacidad de producción de más de 600 mil plantas por ciclo, donde se incorpora tecnología forestal de última generación para la producción de plantas de alta calidad genética. El vivero se ubica en la comunidad de Empalme Labú, en el municipio de Siuna, Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN), hasta la fecha permitió la donación de un cuarto de millón de plantas a la Cruzada Nacional de Reforestación, que promueve el Instituto Nacional Forestal (INAFOR), lo que convierte a Hemco en uno de los principales donantes a esta importante iniciativa.²¹
- 3.2 Desarrollo Comunitario:** Ha desarrollado proyectos comunitarios en Bonanza. Con ello ha beneficiado a una buena parte de los 15,000 habitantes de origen multiétnico de este municipio, que es el centro de actividad minera y cuna de la mayoría de sus colaboradores.
- 3.3 Desarrollo Urbano Municipal:** también ha apoyado la reorientación de la inversión pública y privada a fin de obtener mejores beneficios de los proyectos que se ejecutan. El propósito del plan de desarrollo urbano es mejorar la movilización de recursos para las inversiones municipales y delinear un crecimiento ordenado y sostenible del municipio. En este proceso participa el gobierno local y regional y se siguen los lineamientos del Plan de Desarrollo de la Costa Caribe. Con este plan se proyecta impulsar el desarrollo del área al tener una localidad mejor estructurada, más ordenada y con un mejor acceso.
- 3.4 Promoción del Deporte:** ha impulsado diferentes disciplinas deportivas, en especial el béisbol. En coordinación con la Secretaría de Desarrollo de la

²¹ Moisés Centeno. Jornada recreativa de Mineros, Edición: 1055, El nuevo diario. 28 de diciembre 2009. Managua, Nicaragua.



Costa Atlántica, Hemco se convirtió en el principal patrocinador privado del equipo de béisbol de la Costa Caribe

- 3.5 Educación:** Se creó un laboratorio de computación con 25 ordenadores con acceso a internet, para que los estudiantes bonanceños potencien sus capacidades para el desarrollo.
- 3.6 Un hogar para la Niñez de Bonanza:** Como una alternativa de apoyo para las madres que trabajan y carecen de ayuda para cuidar a sus hijos, impulsó la reconstrucción del Centro de Desarrollo Infantil (CDI) “Cristina Rugama”, obra que beneficia a 200 menores de edad. Este centro cuenta con casi 3 décadas de funcionamiento y es administrado por el Comité Pro desarrollo Comunal de Bonanza (CPDC). En la actualidad brinda atención a 25 infantes que permanecen en el local desde tempranas horas hasta el final del día y a 175 menores de edad del preescolar “Flor de Sacuanjoche”, que también opera en el lugar.
- 3.7 Fomento a la cultura local:** Con el afán de fomentar en las nuevas generaciones el conocimiento y el respeto hacia la cultura de sus ancestros, Hemco impulsa una iniciativa dirigida al rescate de las costumbres y tradiciones representativas de la comunidad de Bonanza a través de la danza, pintura, literatura, música y artesanía.

En las páginas anteriores se expresan la contribución que las empresas ubicadas en los diferentes distritos mineros realizan en relación al desarrollo humano sostenible manifestándose esta en la confianza de las empresas hacia sus trabajadores y sus familias, de igual manera hacia la sociedad , la comunidad local en pos de mejorar el capital social y la calidad de vida de toda la comunidad, a través de los diferentes programas de: capacitación, seguridad, ocupacional, reforestación, infraestructura, deporte, cultura.

5.3 Ingresos Generados al Estado.

En el acápite referido a la Responsabilidad Social que desarrollan las empresas mineras en los distritos en los que están ubicadas, realizan inversiones en



infraestructura social, con lo cual se trata de reducir los niveles de pobreza y pobreza extrema, como es de esperar, esos fondos no son suficientes, pues es a través de la combinación del pago de: impuestos, transferencias que realiza el Gobierno central de acuerdo a la Ley de los Municipios, más los derechos de extracción y superficial con los cuales se trata de mejorar las condiciones de vida de la población. Estos derechos están contemplados en la Ley No.387 en sus respectivos capítulos.

De acuerdo al **CAPÍTULO IX y X** de la ley **No.387: LEY ESPECIAL SOBRE EXPLORACION Y EXPLOTACION DE MINAS**: Se establece los pagos a que están afectos los concesionarios y uso de los mismos mediante el fondo de desarrollo minero, según los artículos mencionados a continuación:

Artículo 69. Los titulares de una concesión minera, estarán obligados a los pagos siguientes.

- **Derechos de Vigencias o Superficiales.**
- **Derecho de Extracción o Regalías.**

Artículo 70. El pago de los **Derechos de Vigencia o Superficiales** se aplicará a las concesiones mineras; el pago se realizará semestralmente y por adelantado.

Los beneficiados con títulos de concesiones mineras pagaran:

El equivalente en moneda nacional a veinticinco centavos de dólar de los Estados Unidos de América (\$0.25) el primer año por hectárea.

El equivalente en moneda nacional a setenta y cinco centavos de dólar de los Estados Unidos de América (\$0.75), por el segundo año por hectárea.

El equivalente en moneda nacional a uno cincuenta centavos de dólar de los Estados Unidos de América (1.50), el tercer y cuarto año por hectárea.

El equivalente en moneda nacional a tres dólares de los Estados Unidos de América (\$3.00), por el quinto y sexto año por hectárea.



El equivalente en moneda nacional a cuatro dólares de los Estados Unidos de América (\$4. 00) por el séptimo y octavo año por hectárea.

El equivalente en moneda nacional a ocho dólares de los Estados Unidos de América (\$8.00), por el noveno y décimo año por hectárea y a partir del décimo primer año, el equivalente a doce dólares de los Estados Unidos de América (\$12.00) por hectárea.

Artículo 71. El Derecho de Extracción o Regalía es el derecho proporcional sobre el valor de las sustancias extraídas, determinada en el sitio de producción en el país (extracción o beneficio, según el caso), a partir del precio de ventas, restando de este último los costos de transporte entre el lugar de producción y el sitio de destino.

El monto del Derecho de Extracción o Regalía es de un **3%** para todos los minerales. Los procedimientos para determinar en cada caso el valor sobre el cual se aplicará el Derecho de Extracción o Regalía serán establecidos en el Reglamento.

Artículo 72. La industria minera estará sujeta al pago del impuesto sobre la renta; el pago del Derecho de Extracción o Regalía se contemplará como gasto para fines del cálculo del impuesto sobre la renta.

Artículo 73. Los titulares de concesiones mineras, podrán acogerse al régimen de admisión temporal y otros regímenes de promoción de exportaciones que establezca la legislación correspondiente para efectos de exención o suspensión de los impuestos aduaneros de importación, para los materiales, maquinarias, instrumentos útiles y demás efectos. Igualmente gozaran de exención para el pago de los impuestos que graven los inmuebles de la empresa, dentro del perímetro de su concesión.

Artículo 74...

El Estado garantizará estabilidad fiscal para la inversión nacional y extranjera destinada a la actividad minera.



CAPÍTULO X: DEL FONDO DE DESARROLLO MINERO Y DEL USO DE LOS DERECHOS SUPERFICIALES Y REGALÍAS

Artículo 75. La Tesorería General de la República entregará lo recaudado en concepto de Derechos de Vigencia o Superficiales y de Derechos de Extracción o Regalías a más tardar los treinta días de haberlos recibido, de acuerdo a la siguiente distribución:

1. En concesiones mineras o sus partes ubicadas en el territorio de las Regiones Autónomas del Atlántico:
 - a) El 35% deberá ser entregado directamente a los municipios en la circunscripción de la concesión minera, de forma proporcional al área respectiva de cada municipio.
 - b) El 20% al Consejo Regional respectivo de la Región Autónoma del Atlántico en cuyo territorio se realicen las actividades de exploración y explotación.
 - c) El 30% al Tesoro Nacional.
 - d) El 15% al Fondo de Desarrollo Minero.

2. En concesiones mineras o sus partes ubicadas en el resto del país.
 - a) El 35% deberá ser entregado directamente a los municipios en la circunscripción de la concesión minera, de forma proporcional al área respectiva de cada municipio.
 - b) El 50% al Tesoro Nacional.
 - c) El 15% al Fondo de Desarrollo Minero.

5.3.1 Ingresos por Derecho Superficial y Extracción.

En este acápite nos referiremos exclusivamente al análisis de los ingresos por derechos superficial y extracción durante el periodo en estudio (2008-2013), los ingresos provenientes por pago de derecho superficial para 2008 fueron de US\$1.37 millones de dólares hasta alcanzar la cifra de US\$2.52 en el año 2013 (**véase Gráfico No.5.3.1**), cifra que comparada con el año de inicio del periodo en estudio, representó un incremento del 83.94%, si bien es cierto la tasa de



crecimiento es significativa, sin embargo el monto recaudado durante cada año no es representativo en términos absolutos, ello se debe a que el pago por derecho superficial por hectárea concesionada, establecido en la ley es relativamente mínimo, pues durante el primer año por hectárea se pagan tan solo veinticinco centavos de dólar de los Estados Unidos de América (\$0.25) y a partir del décimo primer año doce dólares (\$12.00) por hectárea, los que no resultan ser valores significativos.

GRAFICO No.5.3.1



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadístico del MEM Y NIC.EN CIFRAS.

En relación a los ingresos provenientes por derecho de extracción muestran una tendencia al alza iniciándose con US\$2.24 millones en 2008 pasando a US\$ 11.28 en el 2013, (**véase Gráfico No 5.3.1**), mostrando un crecimiento del 403.57%, es importante señalar que en los años 2011-2013 es cuando se recaudó más de los mismos, dado que la producción tuvo un comportamiento similar al de los ingresos por extracción.

Por tanto los ingresos totales muestran el mismo comportamiento ascendente de los ingresos por derecho, tal como se expresó en los párrafos anteriores, es necesario mencionar que del total de los ingresos el 22% correspondió a los ingresos por derecho superficial y el 78% restante al derecho de extracción (**véase anexo No. Gráfico No.5.3.2**).



Capítulo VI: Socios Comerciales, Precios Internacionales y las Exportaciones.

En este capítulo se muestran cuáles son los principales países hacia donde se dirigen las exportaciones de los metales preciosos. Es importante señalar que durante el proceso investigativo, una de las limitaciones que enfrentamos a la hora de procesar las exportaciones de plata fue, no haber encontrado las fuentes de información que permitieran definir cuáles son los países de destino, es por ello que solo se presentan las exportaciones totales en onzas troy para la plata, además se analiza la tendencia de los precios internacionales de estos metales y a continuación se cuantifican las exportaciones en millones de dólares para su respectivo análisis.

6.1 Socios Comerciales.

En correspondencia con la política de Promoción de Exportaciones y Apertura Comercial, Nicaragua ha diversificado sus mercados a los que exporta sus productos; en este acápite nos concentraremos en los principales socios comerciales y en las exportaciones de oro y plata en onzas troy.

El comercio de los productos, es incentivado principalmente por los tratados de libre comercio que Nicaragua ha firmado con diversos países lo que permite el dinamismo de las exportaciones.

Canadá ha demostrado ser un importante destino de las exportaciones de algunos productos que conforman la oferta exportable de Nicaragua, también Estados Unidos se mantiene como uno de los principales socios comerciales, al importar al menos diez productos, destacándose entre ellos: el oro, el café, la carne bovina, la langosta, el pescado, aceites y grasas, el camarón de cultivo, el tabaco, el queso y la caña de azúcar.

A continuación mostramos las exportaciones de oro de los principales socios comerciales de Nicaragua.



CANADÁ:

En el gráfico No.6.1.1 Se muestra el comportamiento de las exportaciones de oro (miles de onzas troy) durante el periodo comprendido del 2008-2013.

GRAFICO No.6.1.1



Fuente: Elaboración propia en base a los principales productos de exportación, BCN, MEM.

Podemos observar en la **gráfica 6.1.1** que para el año **2009** se da una reducción del **22.44%** con respecto al año **2008**, debido a la suspensión de labores de una de las minas (La libertad - Chontales) que inicio el proceso de reconversión tecnológico de su plantel y que culminó en ese mismo año. Es importante señalar que a partir del 2009 hasta el 2012 se muestra un crecimiento del 508.77%. Del total de las exportaciones de oro realizadas por Nicaragua en el periodo **2008-2013** correspondió al **Canadá** el **53.69%**. Debemos señalar que en el periodo **2010-2013** estas tuvieron un crecimiento promedio de **64.55%** (**ver tabla 6.1, Anexos**) lo que expresa el dinamismo de las exportaciones hacia el Canadá, siendo el origen de este, los acuerdos firmados a través de los tratados de libre comercio.



Estados Unidos:

De igual manera se puede observar en el **grafico No.6.1.1** que las exportaciones de oro hacia **EE.UU** en el periodo **2008-2013** tienen un crecimiento promedio de **114.12 %**. Del total de las exportaciones de oro realizadas por Nicaragua en el periodo, correspondieron el **46.26%** hacia ese país.

En relación a las exportaciones de **plata (miles de onzas troy)**, para los años **2006 – 2008** mostraron una tasa de crecimiento del **6.89%**, muy inferior a la registrada durante el periodo **2008-2013** que fue del **292.60%**,(Ver **Grafica No.6.1.2**), este acelerado crecimiento es resultado de las políticas implementadas por el GRUN que han favorecido las exportaciones de los productos metálicos.

Grafica No.6.1.2



Fuente: Elaboración propia en base al Anuario Estadístico, MEM.

Hemos mostrado el comportamiento de las exportaciones de oro y plata en onzas troy, durante el periodo en estudio, a continuación se muestra las tendencias de los precios de los metales preciosos los que nos permitirá posteriormente mostrar el comportamiento de las exportaciones desde el punto de vista monetario por países de destino del oro y la plata en general.



6.2 Tendencia de los Precios Internacionales del oro y plata.

En este acápite se abordan los aspectos históricos, quienes establecen los precios de estos metales, sus miembros y el procedimiento para su fijación, también se muestra la tendencia que han venido experimentando los mismos durante el periodo en análisis.

Definición de precios.

El precio del oro y la plata, como cualquier otra materia prima (commodities), suben y bajan dependiendo de la oferta y la demanda mundial. Tratándose de un mercado tan global, no existe un único lugar donde se comercie con oro y plata, contrariamente a las bolsas donde hay un único precio de cierre. (wikibluebay.com, s.f.)

6.2.1 Aspectos Históricos.

London Goldfixing es la asociación que fijó oficialmente el precio del **oro** por primera vez en la historia. A las **11 de la mañana del 12 de septiembre de 1919**, en las oficinas de NM Rothschild, fijó el precio del oro, en Londres, en **(\$20.67)** la onza troy.²²

Sus miembros fundadores fueron Mocatta & Goldsmid, N M Rothschild & Sons, Samuel Montagu & Co., Pixley & Abell y Sharps & Wilkins.

En cuanto al precio de la **plata** este se fijó oficialmente por primera vez en **1897**. Sucedió en las oficinas de Sharps & Wilkins de Londres. Durante más de un siglo, el mecanismo para fijar el precio de la plata (**Silver Fixing**), ha permitido que los procesos de ventas y de compras de este metal dispongan de un precio fijo de referencia de la plata.²³

²² (Mueller M. , Oro y Finanzas.com, 2009)

²³ (Mueller M. , 2009)



El primer **Silver Fixing en 1897**, lo realizaron los cuatro miembros de la **London Silver Fixing Association**: Mocatta & Goldsmid, Sharps & Wilkins, Pixley & Abell y Samuel Montagu & Co.

En 1999 el Silver Fixing comenzó a incluir el valor con respecto al dólar USA, las Libras esterlinas y el Euro. El Silver Fixing se ha mantenido inalterable hasta nuestros días demostrando ser el mecanismo de fijación de precios más adecuado tanto para los productores como para los inversores.

6.2.2 Establecimiento de los Precios.

6.2.2.1 Determinación del precio del oro:

De acuerdo (wikibluebay.com, s.f.) El Método de cálculo del precio del Oro para **BullionVault**:

1. BullionVault:

La cotización del oro continuamente está en movimiento, normalmente durante 23 horas al día y en varios sitios al mismo tiempo. Cierra únicamente durante una hora al día, cuando termina la sesión en la costa oeste de Estados Unidos y justo antes de que empiece la de Tokio.

Esto se produce entre las 22:00 y las 23:00 hora de Londres. Cuando el mercado está abierto, 20 o 30 bancos publican su cotización del precio del oro físico en una terminal de Bloomberg o Reuters. Si se tiene acceso a este servicio se pueden ver los precios de algunos bancos. Estos suelen ser muy similares. Por ejemplo: **HSBC**: 1600,00 compra. 1600,50 vende, **JP Morgan**: 1600,10 compra. 1600,60 vende, **Deutsche Bank**- 1600,20 compra. 1600,70 vende, **Credit Suisse**: 1599,80 compra. 1600,60 vende. A pesar de no existir un organismo único de intercambio, las terminales actúan en cierto modo como tal, publicando los precios de compra y de venta de los diversos bancos.



2. London Bullion Market Association (LBMA)

Dada la importancia del mercado del **oro**, los precios de este valioso metal se fijan dos veces al día. La primera a las 10:30 GMT y la segunda a las 15:00 GMT²⁴. Para la fijación del precio se ponen de acuerdo telefónicamente los cinco miembros de la asociación. El procedimiento es el siguiente: en un primer momento, el Presidente de la Gold Fixing anuncia el precio de salida al resto de miembros de la asociación, quienes de inmediato informan de este precio a sus clientes y en función de los pedidos que reciban, dan órdenes a sus representantes para que compren o vendan al precio fijado.

Los miembros han acordado algunas normas que estandarizan el proceso de compra-venta de oro.

El procedimiento estándar para la compra-venta “spot” de oro se rige por unas normas. Estas son las principales:

- El intercambio se realizará en un plazo de dos días laborables. En este plazo el comprador debe pagar
- El precio se cotizará en onzas troy de oro fino, y será denominado en dólares estadounidenses
- La operación inicialmente se realiza con oro no asignado, oro papel (**unallocated gold**) pero se otorga el derecho de obtener oro asignado (oro físico a nombre del comprador)
- Si la operación resultante se realiza en oro asignado, el vendedor enviará lingotes “Good Delivery” que en el caso del oro son de 12,4 kg (400 onzas).
- El oro deberá tener una pureza mínima del 99,5 %. El grado de pureza será estampado en el lingote por un refinador acreditado por la LBMA para la producción de lingotes. El precio que se paga es el peso bruto de un lingote.
- El oro será enviado a una cámara de seguridad autorizada de Londres, y del transporte se hará cargo un servicio de mensajería reconocido de Londres
- La entrega física la recibirá uno de los miembros de la LBMA.

²⁴ GMT: Hora del meridiano de Greenwich



3. El precio del oro del COMEX:

El COMEX es un mercado financiero de futuros con base en **los Estados Unidos**, que tiene un volumen inferior al de Londres y la cantidad de metal físico que pasa por él es mucho menor. Los **traders** profesionales se encargan de detectar cualquier discrepancia de precio entre el COMEX y el mercado físico de Londres y los mantienen en estrecha correlación. Aunque algunas operaciones en el COMEX pueden ser con entrega física, no suele ser lo habitual para los inversores minoristas. Como ocurre en la mayoría de los mercados de futuros, los inversores privados no tienen la facilidad de tomar posesión de su materia prima. Se trata de realizar una especulación sobre los precios futuros y cualquier beneficio les es devuelto teniendo en cuenta la diferencia entre el precio original de compra y el precio al vencimiento del contrato. Un contrato COMEX de oro es un instrumento derivado, que replica la cotización del oro.

4. London Fix,

Gestionan los bancos más importantes miembros de la (LBMA), consiste en agregar muchas órdenes de compra y de venta en una sola transacción con el fin de que un gran número de compradores y vendedores operen con un precio común establecido. Hay un “fix” de la mañana pero la mayoría de “fixers” (fijar precio) utilizan el de la tarde, a las 15:00 hora en Londres y que permite participar al mercado estadounidense, lo que significa que ofrece una mayor liquidez. Puesto que muchas personas están involucradas en esta subasta, el “fix” de la tarde suele ser considerado como el precio oficial del oro. El mercado spot sigue operando durante el tiempo que dura la subasta del “fix” y normalmente el “fix” que se anuncia es muy similar al precio spot del oro en vigor.

6.2.2.2 Determinación del precio de la plata

En la actualidad el Silver Fixing lo establecen diariamente, a través de llamadas telefónicas, los tres miembros de la Silver Fixing Association. El Silver Fixing se cierra a las 12:00 hora de Londres. El proceso diario comienza cuando el Presidente de la Silver Fixing Association anuncia el precio de la plata en la



apertura del día a los otros miembros. Estos se encargan de reportar el precio de la plata de salida a sus operadores de compra y venta. Los operadores se encargan de contactar con sus clientes y gestionan las órdenes al precio de salida fijado. Con el precio de la plata de apertura se realizan las órdenes de compra y venta.

6.2.3 Tendencia del Precio Internacional del Oro.

El oro no solo es un metal para hacer cadenas, relojes y anillos sino que también en la actualidad es un **activo financiero** de gran importancia, puesto que es un metal que puede dejar rendimientos muy altos tanto para inversionistas como para **especuladores**.

6.2.3.1 Métodos de invertir en Oro:

Según (wikibluebay.com, s.f.) Existen dos formas de invertir en oro.

6.2.3.1.1 Inversión en Oro Físico.

6.2.3.1.2 Monedas de oro.

6.2.3.1.3 Lingotes de oro.

6.2.3.1.4 Oro almacenado.

6.2.3.1.5 Fondos de inversión (Closed-End Funds).

6.2.3.1.2 Inversión en oro papel: (productos financieros) puede estar o no estar respaldado por oro físico.

6.2.3.2 Criterios para comprar monedas de Oro de Inversión.

Algunos criterios importantes a la hora de comprar una moneda de oro de inversión:

6.2.3.2.1 La popularidad de una moneda de oro.

6.2.3.2.2 El entorno geográfico.

6.2.3.2.3 La pureza de la moneda de oro.

6.2.3.2.4 El peso de la moneda o lingote de oro.

6.2.3.2.5 Seguridad y certificación.



6.2.3.3 Monedas de oro recomendadas:

- 6.2.3.3.1 Moneda de oro 20 francos de oro Francia.
- 6.2.3.3.2 Moneda de oro Vreneli de oro Suiza.
- 6.2.3.3.3 Moneda de oro Corona austríaca/húngara.
- 6.2.3.3.4 Moneda de oro Ducado austríaco.
- 6.2.3.3.5 Moneda de oro Gulden austríaco
- 6.2.3.3.6 Moneda de oro Soberano británico.
- 6.2.3.3.7 Moneda de oro Krugerrand sudafricano.
- 6.2.3.3.8 Moneda de oro American Eagle.

Los bancos centrales guardan oro pero como moneda alterna ya que este metal conserva valor y no puede ser producido por ninguna autoridad, lo que le preserva de la influencia política y también tiene una limitación natural, que lo convierte en único y fiable”. (Olivas., 2012).

Parafraseando a Keynes, el oro es una “**reliquia bárbara**”. La realidad nos dice que lo que sucede es que el oro tiene una doble personalidad. Por un lado es una materia prima (comodity) y se comporta como tal en épocas de bonanza y estabilidad económica, es en estos momentos cuando la **demanda para joyería** es quien marca su precio. Pero, en épocas de incertidumbre donde la inestabilidad es quien impera en las bolsas y en el sistema financiero, es cuando el oro se comporta como el dinero por excelencia y es la **demanda de inversión** lo que impulsa su precio al alza,²⁵ porque se utiliza principalmente como “una cobertura contra miedos y pánicos irracionales”.²⁶ Es por ello que el valor del oro es inversamente proporcional a la **devaluación de las monedas**: porque cuanto menos valga el papel moneda, mayor es el precio del oro. Es por tal razón que el **precio del oro** es considerado un **barómetro de la inflación** ya que su precio empieza a aumentar cuando la confianza en el sistema monetario empieza a fallar

²⁵ (Mueller., Oro y finanzas.com, 2010)

²⁶ (Cano J. S., oro y finanzas.com., 2013)



y de esta manera nos está mostrando algo sobre el escenario geopolítico y económico internacional.

En el grafico siguiente se muestra el comportamiento del precio internacional del oro en el 2008-2013.

Gráfico No.6.2.3



Fuente: Elaboración propia, en base a datos Estadísticos del MEM

Para efectos de realizar un análisis de los precios internacionales del oro y la plata y por las características muy especiales de esos mercados, es necesario mostrar el comportamiento de los **precios mínimos, promedios y máximos** anual de la onza troy Oro. (Ver Gráfico No.6.2.3).

El precio **máximo** registrado para el año **2008** fue de **US\$ 1011.3** onzas troy mostrando una senda alcista hasta alcanzar la cifra de **US\$ 1971.8** en el año **2012** para una tasa de crecimiento del **94.97%**, para el **2013** se da un decrecimiento del **14.09%** con respecto a **2012**. En relación al precio **mínimo** este paso de **US\$ 712.50** en el año **2008** hasta alcanzar la cifra de **US\$ 1540.00** en el año **2012**, en adelante sigue una senda decreciente hasta alcanzar el valor de **US\$ 1192.00**. Refiriendonos al **precio promedio** podemos observar que el comportamiento del mismo es similar al de precio máximo y del mínimo, pues este



se deriva de los precios antes mencionados. De ahí que en el año **2008** alcanzó el valor de **US\$ 871.96** hasta llegar al máximo de **1668.98**, en el **2013** las cotizaciones del oro tuvieron un decrecimiento del **15.44%** con respecto al año **2012**.

Una vez que hemos mostrado el comportamiento de los precios es necesario realizar un detalle de mayor precisión que permita una mejor comprensión de esos movimientos, a partir de aquí mencionaremos las causas que han originado el movimiento ascendente durante el periodo 2008-2012, así como la drástica reducción que se generó durante el año 2013.

En el grafico anterior se puede observar que el precio internacional del oro en el año 2008 alcanzó un precio promedio de US\$ 871.96 superando los US\$ 850 máximo registrado en **1980**. Durante el 2008, el oro se consolida como inversión de refugio, pues la economía mundial cayó en una recesión después de que el “petróleo llegara a los 145 dólares por barril del crudo”²⁷, cuando los mercados emergentes se estaban sobrecalentando pues los precios de los productos básicos crecían al aumentar el precio del petróleo y existía la preocupación de una inflación en aumento en los mercados antes mencionados con alto crecimiento.

El precio internacional del oro aumentó en **10.33%** en el año 2009 con respecto al 2008, cuando parecía que la mayor parte del sistema financiero de Estados Unidos y Europa estaba cerca de la insolvencia y que muchos gobiernos no podrían garantizar los depósitos ni respaldar el sistema financiero porque los bancos que eran demasiado grandes para fracasar, también eran demasiado grandes para rescatarlos.

Entre otros factores que impulsaron el incremento del precio del oro durante dicho año fue la debilidad del dólar, el fortalecimiento del petróleo, la inflación, como también las variables relacionadas con la oferta y la demanda. La compra de 200

²⁷ Roubini., N. (19 de julio de 2009)



toneladas de oro por parte del banco central de la India²⁸ finalizando el **2009** con un precio promedio de US\$ 972.35.

El precio del dorado continuaba creciendo en **2010**, esto se debe a que aún persistía la fascinación por el oro, por las serias dudas sobre la recuperación de la economía mundial, el miedo a la inflación y a la devaluación de las divisas, lo que hizo que los inversores continuaran buscando refugio en la divisa más antigua del mundo: el oro²⁹.

Aunque si bien es cierto, durante dicho año también se incrementó la compra de joyas en los mercados asiáticos, y hubo una revitalización del uso de oro por parte del sector industrial de tal forma que dicho sector se recuperó a los niveles anteriores a la crisis donde esta recuperación fue impulsada por la demanda de productos de electrónica a nivel mundial, en particular de los mercados emergentes como China e India³⁰ Pero sin embargo estos factores no fueron tan predominantes en el crecimiento del precio del oro como lo fue la fuerte demanda de inversión, pues durante los doce meses de este año el oro se alimentó de la debilidad del dólar y las presiones inflacionistas, tensiones de la deuda soberana de Europa y EE UU. Finalizando el **2010** con un precio promedio de US\$ 1,224.53, para un incremento de un **26%** con respecto al año anterior.

Para el año **2011** el oro continuo siendo un valor refugio frente a la inflación y la debilidad del dólar convirtiendo a los bancos centrales en agentes compradores un ejemplo de ello, según las estadísticas del Fondo Monetario Internacional (FMI), México compró 93,3 toneladas de oro en ese año, las cuales tenían un valor de mercado de unos 4.600 millones de dólares, así mismo los bancos centrales aumentaron sus reservas de oro, compraron en su conjunto 456

²⁸ (Mueller., Oro y finanzas.com, 2009)

²⁹ (Mueller., oro y finanzas.com, 2010)

³⁰ (Mueller., Oro y finanzas.com, 2010)



toneladas , la mayor compra realizada en 40 años,³¹ esto sin duda estímulo al alza del precio internacional del metal dorado .

Otro factor que animó el alza en el precio del metal fue la inflación en China que aceleró su incrementó, cuando se situó en el 4,9%, ante el fuerte alza del precio de los alimentos, según los datos publicados por el Buró Nacional de Estadísticas,³² y si agregamos a lo anterior el escenario geopolítico en oriente medio y el norte de África , donde la intensificación de la violencia en el Oriente Medio impulsó la demanda de inversión de oro aumentando en un 39% tanto la demanda de lingotes como de monedas de oro en el cuarto trimestre del 2010, según informe del Consejo Mundial del Oro, de tal forma que dichos factores vinieron a estimular el precio internacional del oro en 2011³³.

Además las bajas tasas de interés de los principales países desarrollados como EEUU, le brindaron un mayor atractivo al metal dorado³⁴

No obstante el precio promedio del oro finaliza el **2011** con un incremento de **28.33%** con respecto al del año anterior. Alcanzando un precio promedio de US\$1571. 52

Ya para el año **2012** el precio aumenta: por el “debilitamiento que vuelve a experimentar el dólar”³⁵ , la demanda de oro físico continuó firme tanto en la India, como en China. Asimismo la Casa de la Moneda de EE.UU, informó de un gran incremento en las ventas de monedas de oro y debido a la incertidumbre sobre la crisis de la deuda en la eurozona muchos alemanes buscaban la seguridad de activos tangibles como el oro, dado que tenían la sensación de que “nadie les

³¹ (Mueller., oro y finanzas.com, 2012)

³² (Mueller., oro y finanzas.com, 2011)

³³ (Marion Mueller oro y finanzas .com, 2011)

³⁴ (Mueller., oro y finanzas.com, 2011)

³⁵ (Mueller M. , oro y finanzas.com, 2012)



podía garantizar el poder adquisitivo de su dinero”³⁶ y los bancos centrales de todo el mundo y algunos organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), aumentaban sus reservas de oro para diversificar fuera del dólar.³⁷ Otro factores que continuaron estimulando el precio internacional del oro a finales de dicho año fue la escalada violencia en Oriente Medio los bombardeos israelíes en la Franja de Gaza, y el ‘abismo fiscal’ en Estados Unidos que se pensaba que podría provocar una segunda recesión en el país, y disparar la tasa de paro por encima del 10%³⁸

De esta manera el oro logra registrar su máximo precio promedio en 2012 cotizando US\$ 1668.98

Las razones de la **disminución** del precio del oro para el año **2013** son diversas. Un hecho que apostó a la baja fue la sugerencia que realizara el banco de inversión Goldman Sachs quien comenzó recomendar a la baja del precio del oro y por otro lado se da la falsa noticia de que Chipre se veía obligado por el Banco Central Europeo (BCE) a vender parte de sus reservas de oro. Sólo se trataba de 10 toneladas, pero en un entorno turbulento como ese, fue suficiente para generar más presión e incertidumbre.

Agregando a lo anterior la manipulación a la baja del precio del oro que hizo la “La Reserva Federal por ser el oro una alternativa obvia al dólar, afectó la psicología de los inversores en todo el mundo”. Haciendo un movimiento orquestado contra el precio del oro, llegando al cierre del 2013 a US\$ 1411.23 disminuyendo en un **15.44%** con respecto a 2012.

En 2008 se desarrolló la primera fase del mercado alcista del precio del oro que fue el principio de una tendencia al alza, en el que los inversores comenzaron a entrar en el mercado, esta fase alcista continuo hasta 2012 con un aumento

36 (Mueller., oro y finanzas.com, 2012)

37 (Mueller., oro y finanzas.com, 2012)

38 (Mueller M. , oro y finanzas.com, 2012)



progresivo del precio internacional del dorado apoyado por un mayor interés de los inversores. Sin embargo este aumento no significa que la producción será mayor, ya que para poder producir oro, desde su descubrimiento hasta la producción hace falta que transcurran entre 7 y 10 años. Y no resulta una labor fácil encontrar oro y es por esta razón, que al ritmo actual de producción de las mineras, no se da cobertura a la demanda actual y eso genera un déficit acumulativo, muy beneficioso para el precio del dorado metal.

6.2.4 Tendencia del Precio Internacional de la Plata.

El precio internacional de la plata ha mostrado dinamismo en los últimos años ubicando a dicho metal en una situación privilegiada al romper la barrera de los “13 dólares la onza en 2007”³⁹ lo que ha impulsado a las empresas transnacionales a realizar nuevas inversiones en las minas del país.

En el grafico siguiente se puede observar el comportamiento del precio internacional de la plata en el periodo 2008-2013.

GRAFICO No 6.2.4



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadístico del MEM

³⁹ (Mueller M. , Oro y finanzas.com, 2009),



En el gráfico anterior se muestra que el precio de la plata ha aumentado de un nivel pequeño de US\$ 14.67 en precio promedio en el **2009**, a US\$ 35.12 en el año **2011**, para un incremento de **139.4%** con respecto a 2009.

La crisis económica en los EEUU en el 2008, benefició el precio de este metal con la debilidad del dólar, este desequilibrio financiero hizo aumentar la demanda de plata de inversión, siendo esta el motor clave para el precio de la plata en **2008**, reflejando así un precio promedio de US\$14.99, siendo este mayor que el de 2009 que fue de US\$14.67, ello se debió a que en este último año los precios no mostraron una tendencia alcista se mantuvieron relativamente constantes de esta forma el 2009 es el año que registra el menor precio promedio en comparación con el resto de años en análisis.

Durante el año **2010** se mantuvo al alza, la demanda industrial fue incrementándose durante el mismo, principalmente la demanda en el sector de los renovables para el uso en las placas solares factor que logro estimular la cotización de la plata consiguiendo así un precio promedio de US\$ 20.19 mayor que el de los dos años anteriores.

Pero es en **2011** que se registra el precio promedio de plata máximo el cual fue de US\$ **35.12**. Durante este año el precio estuvo impulsado por la demanda industrial, pues la mitad de la producción minera de plata fue demandada para usos industriales, sin olvidar que la demanda de inversión también fue un factor que estimulo el precio del metal blanco, además este se benefició de las crecientes tasas de inflación mundial registradas en ese año, lo que ocasionó inseguridad y desconfianza en las divisas como es el caso del dólar lo que provocó un mayor apetito en los inversores de la plata a causa del riesgo, además el precio de la plata se aprovechó del incremento de los precios que registro el oro durante el 2011.

Los precios promedios de la plata en los años **2012 y 2013** fueron de US\$ 31.25 y 23.79 respectivamente registrándose una tasa de decreciente del **32.26%** con



respecto al año **2011**. La demanda de inversión fue el único factor que se encargó de mantener en esos niveles crecientes, en los años anteriores, el precio internacional de la plata.

6.3 Cuantificación de las Exportaciones de Oro y Plata.

En los párrafos anteriores expusimos las exportaciones en onzas troy por países de destino, posteriormente se mostró el comportamiento de los precios internacionales del oro y la plata, (**precio promedio anual**), dato que nos permitirá calcular las exportaciones en millones de dólares.

6.3.1 Exportaciones de Oro a Canadá y Estados Unidos en Millones de Dólares.

En la **gráfica No.6.3.1** se puede observar el comportamiento de las exportaciones de oro en millones de dólares para los principales países de destino, entre los que se destacan los siguientes:

6.3.1.1 CANADA:

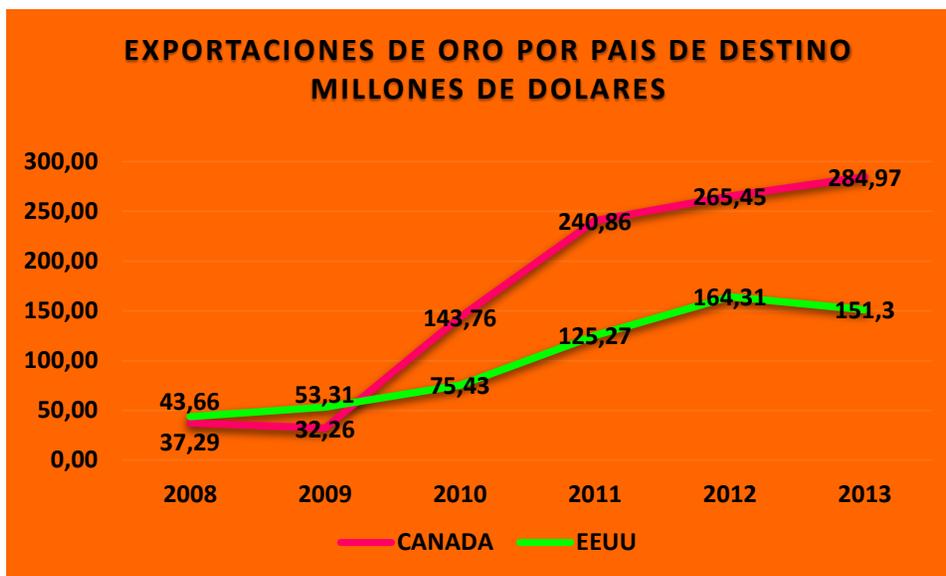
Los ingresos por exportaciones pasaron de US\$ 37.29 a 284.97 millones de dólares, siguiendo la misma senda mostrada por las exportaciones en onzas troy. (**Ver grafica No.6.3.1**). Para el cálculo de las exportaciones monetarias se utilizaron los precios promedios por año del oro y multiplicado por las exportaciones en miles onza troy registradas para el periodo 2008-2013, tal como se muestra en la **Tabla No.6.3.1 (ver anexos)**. Los datos expresados en miles de dólares se convirtieron a millones de dólares para efectos de una mejor comprensión de las gráficas.

6.3.1.2 Estados Unidos:

En relación a los ingresos por exportaciones en el periodo, pasaron de US\$ 43.66 a 151.3 millones de dólares, siguiendo la misma senda mostrada por las exportaciones en onzas troy. (**Ver grafica No.6.3.1**). Para el cálculo de las exportaciones monetarias para este país se utilizó el mismo procedimiento realizado para el Canadá y de igual manera los datos expresados en miles en la **Tabla No. 6.3.1 (ver anexos)** se convirtieron a millones.



Grafico No.6.3.1.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Exportaciones fob por país de destino BCN-MEM.

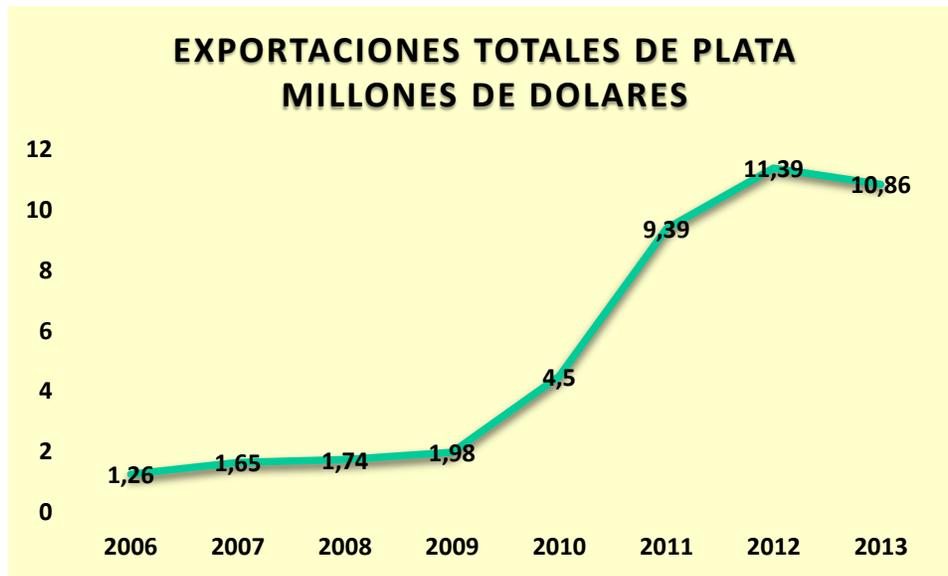
6.3.2 Exportaciones de Plata (Millones de Dólares)

Como explicamos en los párrafos anteriores, no fue posible encontrar los datos de los países de destino de las exportaciones de plata, por consiguiente solo se mostraron las totales expresadas en miles de onzas troy. Al igual que las exportaciones de oro las presentamos de forma monetaria, también lo haremos a continuación con las de plata.

En el gráfico No.6.3.2.1, observamos las exportaciones de plata (millones de dólares), para los años 2006 – 2009 mostraron una tasa de crecimiento del 57.14%, muy inferior a la registrada durante el periodo 2009-2013 que fue del 448.48%, este acelerado crecimiento se debe a la tendencia de las exportaciones de onzas troy de la plata. Registrándose los valores siguientes de las exportaciones monetarias de 1.74 en 2008 a 10.86 millones de dólares en el año 2013.



Grafico No.6.3.2.1.



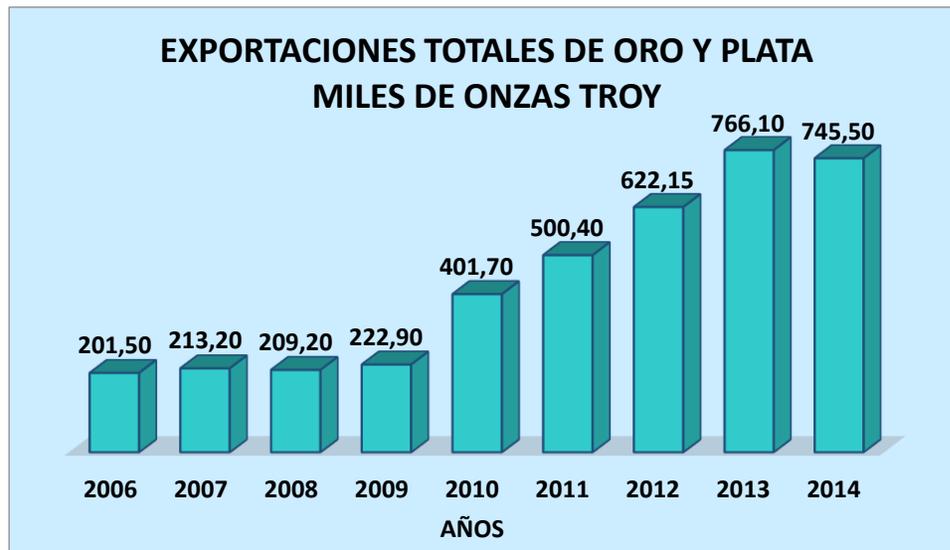
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Exportaciones fob por país de destino BCN-MEM

En conclusión

1. Los **principales socios comerciales** para las exportaciones de oro son: **Canadá** que compra el **53.69%** y **Estados Unidos** el **46.26%** respectivamente. Existen otros países tales como: Panamá, Suiza, México, Emiratos Árabes y América Latina que importan **0.05%** durante el periodo, es decir que para efectos del análisis no son representativos.
2. Las exportaciones de oro y plata en el periodo 2008-2013 pasaron de 209.20 a 766.10 miles de onzas troy que muestra un crecimiento acelerado con respecto a 2006-2008 (**Ver Grafica No 6.3.2.2**)



Grafica No 6.3.2.2



Fuente: Elaboración propia en base a datos MEM.

3. Los ingresos provenientes por las exportaciones totales de oro y plata pasaron de 82.74 a 447.63 millones de dólares durante el periodo 2008-2013, mostrando un crecimiento acelerado con respecto a los años 2006-2009 este crecimiento se debe básicamente a las políticas implementadas por el Gobierno de Unidad Nacional (GRUN) hacia el sector minero y al movimiento del precio internacional del oro y la plata, entre otros factores (ver Grafica No.6.3.2.3)

Grafica No.6.3.2.3



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Exportaciones fob por país de destino BCN-MEM.



Capítulo VII: Contribución del Sector Industrial Minero Metálico al Producto Interno Bruto.

El contexto internacional y nacional nos permite explicar el comportamiento del sector industrial minero metálico, por tanto es necesario hacer referencia de la **Política Comercial** como un instrumento que permite el dinamismo de las exportaciones. Además se trata de exponer las **relaciones** que se establecen en las siguientes variables: **inversión**, producción, empleo, **precio internacional**, exportaciones e ingresos fiscales y su contribución al Producto **Interno Bruto (PIB)**.

7.1 Contexto Internacional.

El año **2008** estuvo caracterizado por una severa crisis originada en el sector inmobiliario de Estados Unidos, que afectó instituciones financieras así como los mercados monetarios y financieros. La actividad económica en los años 2009 y 2010 se recuperó de la crisis económica internacional, ello se atribuye en gran medida a las políticas fiscales expansivas y por el repunte de las exportaciones de bienes y servicios adoptadas por países desarrollados y emergentes.

Sin embargo, los años **2011 y 2012** fueron afectados por una serie de factores, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- La persistencia de un alto nivel de desempleo en las economías avanzadas.
- La volatilidad de los precios de materias primas.
- Inestabilidad geopolítica.
- El terremoto, tsunami y crisis nuclear en Japón.
- La posibilidad de que Estados Unidos cayese en el abismo fiscal.

El año **2013** estuvo caracterizado por:

- Una inflación moderada de 1.4 por ciento en las economías desarrolladas.
- Precios a la baja en las materias primas.



- Las decisiones de política económica, tanto en materia fiscal como monetaria, tuvieron un impacto positivo en las economías de Estados Unidos, Japón y países emergentes.

7.2 Entorno Nacional.

7.2.1 Política Comercial.

En el periodo comprendido **2008-2013** la política comercial estuvo orientada a consolidar la inserción de la economía nacional en la economía mundial.

En este sentido, se orientó a continuar creando condiciones que incentiven la producción exportable, a través de la aplicación, administración y negociación comercial, de tal manera de ampliar y mejorar la participación de Nicaragua en el comercio mundial.

No hay duda, que el entorno internacional y nacional influye en la Industria minera metálica, lo que incide en el comportamiento de todas las variables del sector: **Inversión**, Producción, empleo, **Precio Internacional**, exportación e ingresos fiscales.

7.2.2 Inversión, Producción, Empleo e Ingresos Fiscales (Derecho de extracción y superficial).

El aumento en las áreas concesionadas permitió un mayor aprovechamiento de las mismas, lo que incentivó la inversión minera metálica, la que se orientó a la exploración, ampliación, aumento de extracción de volúmenes de mineral y la capacidad de procesamiento del mismo, generando por consiguiente un incremento en los volúmenes de producción de oro y plata en los años objetos de estudio.



Grafico No.7.2.2.1

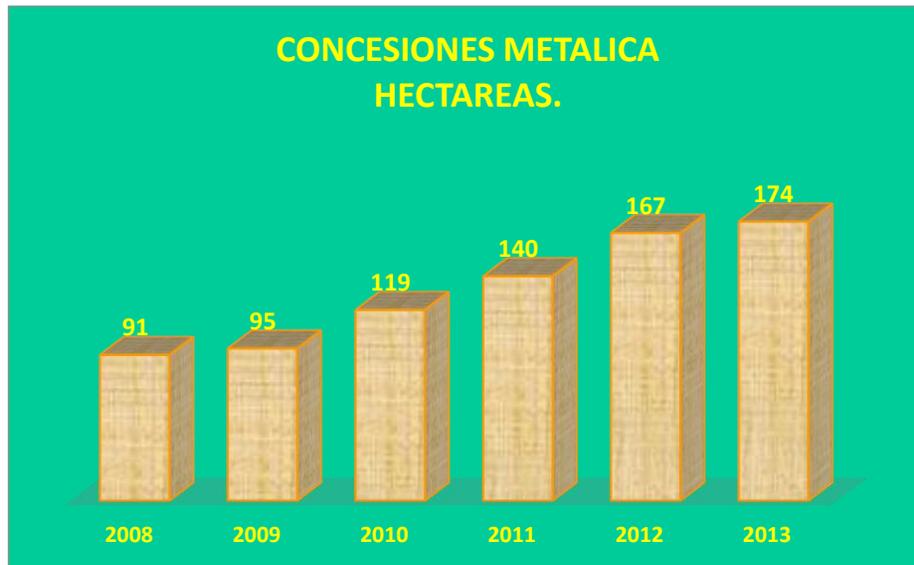


Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

En el **grafico No 7.2.2.1**, se presenta la inversión para el periodo 2008 – 2013, comenzando con 32.82 millones de dólares hasta alcanzar la cifra de 104.03 al final del periodo, presentando una senda creciente, de manera similar la producción iniciándose con 205,960 onzas troy en el año 2008, hasta alcanzar al final de periodo, la cantidad de 718,770. (Importante resaltar que los datos de la inversión se convirtieron a millones de dólares para mostrarlos gráficamente junto con los volúmenes de producción total; oro y plata) Podemos observar que en la medida que **se incrementa el monto de la inversión**, también se incrementa los **volúmenes de producción**, es decir que existe una relación directa entre **inversión- producción**, sin olvidar que las áreas concesionadas son indispensables para que se puedan efectuar los movimientos de las variables ante mencionadas (**véase Gráfico No.7.2.2.2**).



Grafica No.7.2.2.2.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

A continuación se determina cuál es el costo de inversión para producir una onza troy. Para el año 2008 la inversión fue de 32.82 millones que al dividirla entre la producción total: 205,960 onzas troy, nos da como resultado la cantidad de US\$ 159, (**ver tabla No.7.2.2.1**) este monto incluye el costo tanto para el oro como para la plata. A partir de los datos de producción total y la producción de oro y plata de ese año procederemos a calcular la estructura porcentual con relación a US\$ 159 que es el costo para producir una onza troy en general, al dividir la producción de 95,340 onzas troy de oro para el 2008, entre la producción total: 205,960 se obtiene una participación del **46.29%** para el dorado y realizando el mismo procedimiento a la plata le corresponde el **53.71%** y al multiplicar la participación porcentual de cada uno de los metales, por el costo para producir una onza troy en general, obtenemos el costo para cada uno de los metales antes mencionados siendo para el oro US\$ 74 y para la plata US\$ 86 (**ver continuación de la tabla No.7.2.2.1**).

Hasta aquí hemos obtenido el costo de producción de una onza troy para cada uno de los metales, considerando solo el monto de la inversión y el volumen de producción. Para el 2008 al comparar los costos del oro con el precio promedio



internacional del mismo **US\$ 871.96**, encontramos una diferencia de **US\$ 797.96**, lo que representa para los inversionistas la ganancia que obtienen por cada onza troy de oro.

Tabla No.7.2.2.1

RELACION INVERSION-PRODUCCION

AÑOS	INVERSION METALICA	PROD TOTAL	INVER/PRODO	PRODON ORO	PRODON PLATA
2008	32821000	205960	159	95340	110620
2009	41028000	227680	180	83260	144420
2010	20683000	381680	54	156790	224890
2011	95964000	460450	208	205590	254860
2012	91656000	552580	166	224430	328150
2013	104030000	718770	145	276870	441900

Fuente: Elaboración propia en base de datos de Anuario Estadístico del MEM.

Continuación Tabla No.7.2.2.1

RELACION PORCENTUAL ORO Y PLATA /PRODUCCION

AÑOS	PRODON ORO/ PROD TOTAL	PROD PLATA/ PROD TOTAL	INVER*ONZA ORO	INVER*ONZA PLATA
2008	46,29%	53,71%	\$ 74	\$ 86
2009	36,57%	63,43%	66	114
2010	41,08%	58,92%	22	32
2011	44,65%	55,35%	93	115
2012	40,61%	59,39%	67	99
2013	38,52%	61,48%	56	89

Fuente: Elaboración propia en base de datos de Anuario Estadístico del MEM.

Observamos que la ganancia es representativa, sin embargo consideramos que existen otros factores que incentivan a los inversionistas tanto canadienses como norteamericanos, a radicarse en Nicaragua. Entonces; ¿Serán las leyes, decretos, políticas del GRUN orientadas al sector industrial minero lo que atrae a los inversionistas o existen otros factores? Hemos considerado que la fuerza de trabajo es un factor fundamental en el proceso de producción en general y muy particular en nuestro tema de estudio, puesto que en los distritos en los que se ubican estas empresas trasnacionales existe un nivel de pobreza extrema en los que pueden contratar mano de obra con salarios bajos.



La producción demanda insumo, materia prima, materiales, infraestructura, equipos y un nivel organizativo. En este nivel, un elemento imprescindible para poder llevar a cabo la producción es “la fuerza trabajo” que en nuestro medio y tal como se explica en el PNDH es objeto y sujeto del desarrollo económico y social.

De ahí que es necesario que las compañías transnacionales contraten el personal requerido para el manejo de la tecnología que utilizan en el proceso de producción.

El **empleo** generado por la industria minera metálica es de **2,465** para el año **2008**, mostrando una tasa de crecimiento del **35.09%** con respecto a **2013** hasta alcanzar la cifra de **3, 330**, es decir que se generaron nuevos empleos en el periodo, dando como resultado un incremento de **865**.

De lo expresado en los párrafos anteriormente se deduce que un incremento de los volúmenes de producción, provoca un mayor nivel de empleo, tal como se puede observar en la **gráfica No.7.2.2.3**.

Gráfico No.7.2.2.3



Fuente: Elaboración propia en base a anuario Estadístico del MEM.

A partir del **volumen de producción y el nivel de empleo** se puede calcular una tercera variable la que llamaremos **producción percapita**. En la **tabla No.7.2.2.2** podemos observar que la producción percapita del año **2008** fue de **83.55 onzas**



troy / hombre hasta alcanzar la cifra de **215.85 al final del periodo**, lo que demuestra que el monto de la inversión, volúmenes de producción y el nivel de empleo, hace que la producción percapita aumente y por consiguiente una reducción en los costos.

Tabla No.7.2.2.2

EMPLEO MINERIA METALICA.

AÑOS	PROD TOTAL	EMPLEO	PRODON/EMPLEO PRODON PERCAPITA
2008	205960	2465	83.55
2009	227680	2675	85.11
2010	381680	2780	137.29
2011	460450	2844	161.90
2012	552580	3112	177.56
2013	718770	3330	215.85

Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

En los párrafos anteriores expresamos que en la medida que **se incrementa el monto de la inversión**, también se incrementa los **volúmenes de producción**, y con ello el incremento en las áreas concesionadas, por lo que las empresas deben de pagar impuestos tanto por derecho de extracción que son los que se liquidan de acuerdo al material extraído y el derecho superficial de acuerdo a las concesiones mineras.

Ante un incremento de las áreas concesionadas se corresponde con un incremento en los ingresos por derecho superficial y ante mayores volúmenes de producción, se traducen en incrementos en los ingresos por derechos de extracción, tal y como se demuestra en el **grafico No. 7.2.2.4**.



Grafico No.7.2.2.4



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

Para una mejor comprensión de la relación superficies concesionadas e ingresos fiscales, es necesario que el lector compare las gráficas: (7.2.2.2 y 7.2.2.4), en las que notará los movimientos de cada una de las variables que se explican, las cuales son bastante similares, es decir ante un movimiento ascendente de las áreas concesionadas se corresponden con comportamientos en la misma dirección de los ingresos fiscales.



El valor del oro es inversamente proporcional
a la devaluación de las monedas:
porque cuanto menos valga el papel moneda,
mayor es el precio del oro.

Jhon Maynard Keynes

7.3.2 Precio Internacional, Exportación e Ingresos Fiscales.

El precio de los metales preciosos es una variable no controlable por las empresas mineras, por tanto les es difícil predecirlos pues se determina en los mercados internacionales tal y como explicábamos en el acápite correspondiente al precio internacional, de ahí que los inversionistas del sector industrial minero metálico son tomadores de precio.

En este sentido a continuación trataremos de explicar cómo esta variable incide en los movimientos de la producción, exportaciones, ingresos fiscales y como éstas inciden en el PIB.

En esta línea de pensamiento: ¿Cómo se consideraría un aumento del precio internacional de los metales? En relación a los volúmenes de exportación expresados en onzas troy tenderían a incrementarse (**ver grafica No. 7.3.2.1**), por tanto los ingresos por exportación continuarían con la misma trayectoria, de igual manera los ingresos fiscales aumentarían por que deben pagar impuesto por derecho de extracción y derecho superficial, para que se produzca los movimientos ante mencionadas es condición *sine qua non* que se produzca un aumento en la producción.

Ahora es necesario exponer cual sería el comportamiento de las variables analizadas en el párrafo anterior, **ante una disminución del precio**. El **precio** es considerado un factor determinante en las exportaciones. Para poder exportar los metales preciosos, es necesario producirlos y si hubiere una reducción de precios, los inversionistas continuarían produciendo, lo cual se puede confirmar según la información suministrada por la Oficina Mundial de Estadísticas del Oro, que reportó que en el 2014 las empresas vieron un declive importante en los precios internacionales, siendo **el año en el que se produjo más metal en el mundo**, con un promedio de 243,000 kilos por mes. (Arias., 2015).



Análisis de la Inversión, Producción y Exportación del Sector Industrial Minero Metálico en Nicaragua (2008-2013)



El precio del oro es considerado un barómetro de la inflación ya que su precio empieza a aumentar cuando la confianza en el sistema monetario empieza a fallar y de esta manera nos está mostrando algo sobre el escenario geopolítico y económico internacional.

Jhon Maynard Keynes

Ante una disminución de precio las empresas:

- Tratan de mantener sus niveles de ingresos, por tanto necesitan aumentar los volúmenes de producción.
- Incrementan la producción manteniendo la misma en inventarios esperando el movimiento alcista del precio, porque son conocedores del ciclo.

Las **exportaciones totales de oro y plata** en el periodo **2008-2013** pasaron de 209.20 a 766.10 miles de onzas troy que muestra un crecimiento acelerado con respecto al periodo 2006-2008 (**Ver Grafica No 7.3.2.1**) esto se debe a la política comercial que se orientó a promover la apertura comercial, mostrando una tasa de crecimiento de 266.2%, es importante señalar que en el periodo 2010-2013 se da un notable crecimiento, que de alguna manera impactó en la variables macroeconómicas agregadas.

Grafica No 7.3.2.1



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

El incremento en los volúmenes físicos de exportación se expresó en mayores **ingresos monetarios** los cuales pasaron de US\$ 82.74 a US\$ 447.63 millones de dólares durante el periodo 2008-2013 mostrando un crecimiento acelerado con



respecto a los años 2006-2009, este crecimiento se debe básicamente a las políticas implementadas por el Gobierno de Unidad Nacional hacia el sector minero y al movimiento del precio internacional del oro y la plata. **(Ver Grafica No. 7.3.2.2)**

Grafica No 7.3.2.2



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

No hay duda que la **Política Comercial** es un instrumento que ha permitido la apertura comercial y por consiguiente el aumento en el número de **socios comerciales y las exportaciones en términos físicos y monetarios**. También el **precio** es una variable que influye de forma directa en los montos de las exportaciones del oro y plata. En conclusión los datos observados de las variables antes mencionadas muestran una relación directa.

7.3.3 El Sector Industrial Minero Metálico y su Contribución al PIB

El sector industrial minero metálico durante el periodo 2008-2013, ha tenido un comportamiento dinámico de sus principales variables: **Inversión, Producción, Empleo, Precios, Exportaciones e Ingresos fiscales**.

En el año **2008** su participación dentro de los principales productos de exportación fue de **7.37%**, según datos del banco central, ocupando el **quinto lugar**, es importante señalar que a partir de los años **2009-2012** se posesionó en el **tercero**, lo que indica que siguió siendo un sector dinámico en crecimiento, de forma tal, que para el año **2013** paso a ocupar el **primer lugar**. Para el **periodo de estudio**



su participación porcentual dentro de los principales productos de exportación fue del 17.17% obteniendo el tercer lugar, (Véase en la tabla No.7.3.3.1)

Tabla No.7.3.3.1

PARTICIPACION PORCENTUAL DEL ORO EN RELACION CON LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACION							
DESCRIPCION/AÑOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL POR PRODUCTO 2008-2013
ORO	7,37%	8,17%	15,11%	19,64%	20,12%	23,43%	17,17%
RANKING/LUGAR	5	3	3	3	3	1	3

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A EXPORTACIONES FOB: PRINCIPALES PRODUCTOS.

Este comportamiento fue incentivado por las políticas implementadas por el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN), a favor del sector industrial minero metálico, la política comercial, precios internacionales de los metales preciosos, un ambiente económico favorable y la seguridad ciudadana todo lo cual redundando en un aumento de los volúmenes de **inversión, producción, exportaciones** que contribuyen a la conformación del PIB, (véase tabla No.7.3.3.1).

Tabla No.7.3.3.1

VARIABLES MACROECONOMICAS-SECTOR INDUSTRIAL METALICO MILLONES DE DOLARES.						
AÑOS	PIB	EXPORTACION	PRODUCCION	INVER METALICA	IED	EXPORT NA
2006	6786,3	57,26	67,04	5,90	286,8	2033,9
2007	7458,1	64,25	71,60	10,16	381,7	2335,7
2008	8491,4	82,74	84,79	32,82	626,1	2674,6
2009	8380,7	87,54	83,08	41,03	434,2	2390,5
2010	8938,2	223,69	196,54	20,68	508	3157,5
2011	9898,6	375,52	332,04	95,96	967,9	3666,2
2012	10645,5	441,2	384,83	91,66	804,6	4146,1
2013	11255,6	447,63	401,24	104,03	848,7	4122,5

Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM e Informe Anual, BCN.



A partir de aquí se explica el aporte del sector industrial minero metálico en la variable macroeconómica agregada **Producto Interno Bruto**:

La **Inversión Extranjera Directa** fue de US\$ 626.1 millones en 2008, hasta alcanzar la cifra de US\$ 848.7 millones en el 2013 (**véase tabla No.7.3.3.1**), mostrando un crecimiento del 35.55%, lo que indica que Nicaragua se ha convertido en un país atractivo para los inversionistas extranjeros, es decir las transnacionales Canadienses y norteamericanas.

Continuación de tabla No. 7.3.3.1

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE VARIABLES MACROECONOMICAS CON RESPECTO AL SECTOR INDUSTRIAL METALICO.				
AÑOS	% EXPOR/PIB	% PRODON/PIB	%INVER/IED	% EXPOR/NAC
2006	0,84%	0,99%	2,06%	2,82%
2007	0,86%	0,96%	2,66%	2,75%
2008	0,97%	1,00%	5,24%	3,09%
2009	1,04%	0,99%	9,45%	3,66%
2010	2,50%	2,20%	4,07%	7,08%
2011	3,79%	3,35%	9,91%	10,24%
2012	4,14%	3,61%	11,39%	10,64%
2013	3,98%	3,56%	12,26%	10,86%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM e Informe Anual, BCN.

El atractivo para las transnacionales canadienses y norteamericanas se expresa en la participación de la inversión minera metálica en la inversión extranjera directa, la que en el año 2008 represento tan solo un 5.24%, para luego aumentar su participación en el 2013 a un 12.26%, lo que representa su contribución al PIB. (**Véase Continuación de tabla No. 7.3.3.1**)

$$PIB = C_{PU} + C_{PV} + I_{PU} + I_{PV} + X - M$$

En relación a las **exportaciones del sector**, el aporte de las mismas al PIB en el año 2008, tan solo representó el 0.97%, cifra que durante el periodo mostro un comportamiento positivo, hasta alcanzar el valor de 3.98% de conformación de la



variable macroeconómica agregada PIB. (**Véase Continuación de tabla No. 7.3.3.1**)

Luego comparando las exportaciones del sector con respecto a las exportaciones nacionales para el año 2008 representaron el 3.09%, año en que las exportaciones de los metales preciosos ocuparon el quinto lugar entre los principales productos de exportación, según el Banco Central de Nicaragua (BCN) y por el dinamismo del sector ya para el año 2013, este valor represento el 10.86%, (**Véase Continuación de tabla No. 7.3.3.1**), año que se posesionaron las exportaciones del sector en el primer lugar, lo que demuestra la importancia de estas actividades en el aporte a las exportaciones nacionales, reducción de déficit de la Balanza Comercial, generación de divisas e ingresos fiscales.

El **empleo** en la industria manufacturera logró llegar a la cifra de 120,850 de colaboradores/as observándose una senda creciente, hasta alcanzar la cifra en el año 2013 de 154,080. De igual manera el empleo en el sector industrial minero y de manera especial en la minería metálica, durante el periodo en mención muestran un comportamiento ascendente el cual puede observarse en la **tabla No.7.3.3.2**.

Es importante señalar que la **industria manufacturera** durante seis años contados a partir del **2008**, generó **33,230** nuevos puestos de los cuales **767** apporto la **minería en general**, desglosado de la siguiente manera: **865** de la **minería metálica** y una pérdida de **98** empleos en la **minería no metálica** tal como se muestra en la tabla siguiente:



Tabla No.7.3.3.2

PARTICIPACION PORCENTUAL DEL EMPLEO DE LA MINERIA EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

MILES

AÑOS	NO.MET	MINERIA METALICA	TOTAL MINERIA	INDUSTRIA MANUFAC	MINERIA META/ IND.MANUF	TOTAL MINERIA/ IND.MANUF
2008	1070	2465	3535	120850	2,04%	2,93%
2009	713	2675	3388	112910	2,37%	3,00%
2010	684	2780	3464	122520	2,27%	2,83%
2011	704	2844	3548	137600	2,07%	2,58%
2012	842	3112	3954	146100	2,13%	2,71%
2013	972	3330	4302	154080	2,16%	2,79%
INCREMENTOS	-98	865	767	33230		

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A DATOS DEL INFORME ANUAL,BCN,MEM

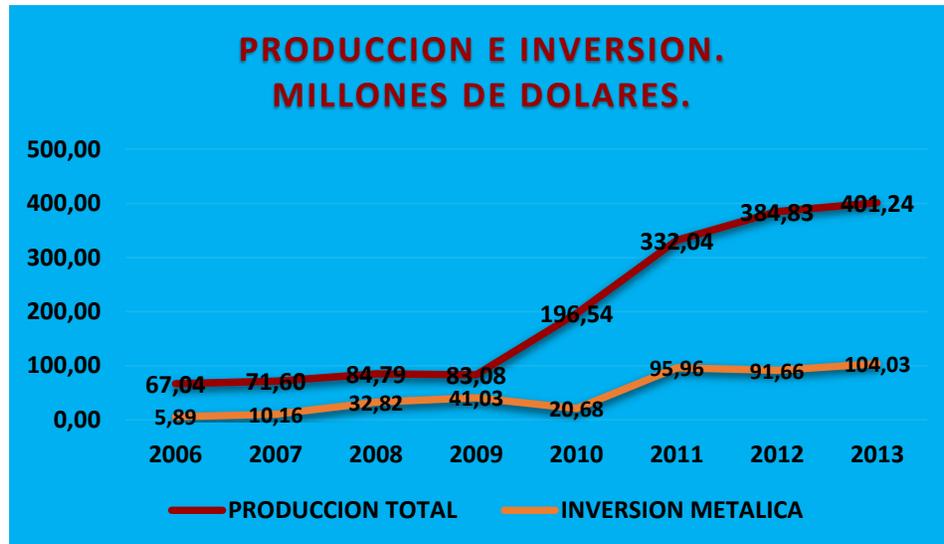
Al analizar la relación del empleo de la minería metálica con respecto a la industria manufacturera, la participación porcentual de la actividad minera metálica en el año 2008 fue del **2.04%**, mostrando una tendencia creciente hasta alcanzar en el año 2013 una participación del **2.16%**.

Los nuevos puestos de trabajo generados en la industria metálica, representan 5,190 personas beneficiadas directamente, las cuales demandaran bienes de consumo lo que provocaría un movimiento del mismo y una tendencia al aumento en el Producto Interno Bruto (PIB).

En las (**gráficas No.7.3.3.1 y 7.3.3.2**) el lector podrá observar y encontrar una relación directa entre inversión, producción, empleo y como estas contribuyen a la conformación del PIB, a través de la Inversión Privada Extranjera, Nacional y el consumo Privado.



GRAFICA No.7.3.3.1



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

GRAFICA No.7.3.3.2



Fuente: Elaboración propia en base a datos del anuario estadísticos del MEM.

7.4 Perspectivas del sector industrial minero metálico.

Las inversiones en el sector durante el periodo 2008-2013 mostraron un acelerado crecimiento el cual estuvo motivado por:

- El Marco legal e institucional existente en el país.
- Al comportamiento de los Precios internacionales de los metales preciosos.
- A las Políticas del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN).

Carmen Lizbeth Montenegro Méndez - Yuri Massiel Reyes Martínez - Jessica Lucia Chávez Nicoya.



En periodo 2009-2012 las exportaciones del oro ocuparon el tercer lugar dentro de los veinte principales productos de exportación, y para el siguiente año se posesionó en el primer lugar, lo que demuestra el dinamismo del sector y la importancia del mismo, así como la necesidad de continuar fomentando su desarrollo a través de las políticas del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN)

La proyección de las inversiones en exploración minera para los próximos cinco años, indican que esta industria continuará creciendo y generando empleo e ingresos por exportación. De ahí que las metas propuestas para el período 2012-2016 en producción industrial de oro sean de 1.18 millones de onzas troy y en producción industrial de plata de 1.43 millones de onzas troy.

- i. En el marco de la estrategia de desarrollo humano del GRUN, se continuará: Impulsando un Plan de Acción del Sector Minero 2013 -2017, articulado a la política de fomento y al PNDH.

1. Los Objetivos del Plan de Acción 2013 -2017 serán los siguientes:

- 1.1 Captar mayor inversión nacional y extranjera para desarrollar actividad exploratoria y producción minera.
- 1.2 Profundizar la diversificación de nuestros mercados.
- 1.3 Promover el desarrollo del potencial minero para la diversificación de las fuentes de empleo calidad e ingresos competitivos.
- 1.4 Promover el uso tecnologías mineras que disminuyan el impacto ambiental.
- 1.5 Promover la formación y capacitación continua para trabajadores mineros que permitan la apropiación de técnicas y tecnologías que hagan más eficiente la producción.

2. Líneas de acción:

- 2.1 Impulsar y crear condiciones para la actividad minera.
- 2.2 Impulsar estrategias para el desarrollo competitivo del sector minero.



2.3 Impulsar el control y fiscalización de la extracción y utilización de los recursos mineros.

ii. Implementando políticas del buen uso de los recursos naturales y ambientales.

Una de las Metas 2012 – 2016 es: Solicitar apoyo tecnológico y financiero a la cooperación internacional, promoviendo el reconocimiento geológico mediante la búsqueda de información en geología básica en 3,000 km² por año.

En conclusión los objetivos, líneas de acción y las metas establecidas para el sector industrial minero metálico en el Plan de Acción del Sector Minero 2013 - 2017 y articulada a la política de fomento y a las políticas del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) hacen indicar que la actividad minera tendrá un futuro de desarrollo, mismo que permitirá mayores inversiones, Producción, Empleo, Exportaciones e ingresos fiscales. No hay duda que este sector es un pilar en el crecimiento económico por su aporte a la conformación del Producto Interno Bruto (PIB).



CONCLUSIONES.

1. **El marco legal, político e institucional** existente en el país y las políticas implementadas por el **GRUN**, a través del **PNDH** han favorecido el dinamismo del sector industrial minero metálico durante el periodo investigado.
2. **Las Principales empresas del Sector Industrial Minero Metálico son nueve:** siete canadienses, una del Reino Unido y una de capital mixto: Suizo - Estado Unidos de América, siendo las principales:
 - 2.1 **B2 GOLD** que está ubicada en Chontales; (La Libertad) y León (Mina el Limón) con una inversión total durante el periodo de: US\$114.4 millones.
 - 2.2 **HEMCO NICARAGUA S.A** ubicada en Bonanza con una inversión total durante el periodo de: US\$ 28.0 millones.

La inversión total de las empresas ante mencionadas ascendió al monto de US\$ 142.4 millones lo que represento el 81% de la inversión total para el periodo, el 21% restante fue ejecutado por otras pequeñas empresas.

3. **Durante el proceso de producción para la obtención del oro y la plata,** ha venido ocasionando impactos negativos en el medio ambiente en cada uno de los distritos mineros:
 - 3.1 **RAAN, Bonanza:**
 - a. Contaminación de agua, ríos
 - b. Intoxicación de los peces por sustancias no biodegradables.
 - c. Enfermedades respiratorias.
 - d. Diarreas agudas.
 - e. Tuberculosis,
 - f. En el área rural el agua no recibe tratamiento ni clarificación.
 - 3.2 **Chontales, Mina La Libertad:**
 - a. Contaminación del rio Mico y el Sucio, que es afluente del Siquia.
 - b. Cerros destruidos: El Mojón, Babilonia, Santa Elena y la Zopilota.
 - c. bosques desbastados.



- 3.3 León, Mina el Limón:**
- a. Deforestación de 28.28 hectáreas de la zona boscosa.
 - b. Destrucción de siete manantiales naturales.
 - c. Reducción de la biodiversidad.
 - d. Problemas renales en los pobladores por la mala calidad de las aguas de consumo.
- 4. Las empresas mineras han desarrollado una serie de actividades con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de los municipios y mitigar el impacto ambiental:**
- 4.1 Chontales, Mina La Libertad, B2Gold:**
- a. Salud y seguridad ocupacional de sus colaboradores.
 - b. Protección al medio ambiente.
 - c. Apoyo comunitario.
 - d. Proyectos de construcción de viviendas para trabajadores.
 - e. Obras de infraestructura.
- 4.2 León, Mina El Limón, B2Gold:**
- a. Plan de reforestación y cuidado del medio ambiente.
 - b. Servicios básicos.
 - c. Gastos sociales: capacitación, salud.
 - d. Seguridad ocupacional.
- 4.3 RAAN, Mina Bonanza, Hemco:**
- a. Proyectos de Impactos social.
 - b. Desarrollo comunitario urbano municipal.
 - c. Promoción del deporte y educación.
 - d. Hogar para la niñez de bonanza.
 - e. Fomento a la cultura local.
- 5. Los principales socios comerciales de Nicaragua son:** Canadá que compró en el periodo en estudio el 53.69% de las exportaciones, Estados Unidos el 46.26% y otros países que adquieren menos del 1%.



6. De acuerdo a la información del periodo de investigación y el análisis histórico realizado, hemos encontrado que un incremento de las áreas concesionadas promueve un aumento en: **el monto de inversión, volúmenes de producción, nivel de empleo, producción percapita, exportación e ingresos por derechos de extracción y superficial estas se vinculan de forma directa. Es importante destacar que los movimientos de la inversión inciden en el comportamiento de las variables mencionadas anteriormente.**
7. **Las variaciones de los precios internacionales del oro y la plata** inciden en la inversión y la producción en periodos de bonanza del precio o en épocas que tienden a la disminución del mismo.
8. En el periodo comprendido **2008-2013 la política comercial** promovió el aumento sostenido de las exportaciones a través de acciones de carácter legal. En este sentido, se orientó a continuar creando condiciones que incentiven la producción exportable.
9. Según el Banco Central de Nicaragua (BCN) **las exportaciones del sector para el año 2013**, se posesionaron en el primer lugar, año en que alcanzó el valor de 3.98% de contribución a la variable macroeconómica agregada PIB, lo que demuestra la importancia de estas actividades en el aporte a las exportaciones nacionales, reducción de déficit de la Balanza Comercial y generación de divisas.
10. La minería metálica durante el periodo en estudio, generó 865 nuevos puestos de trabajo. **El empleo en la minería metálica** aportó a la industria manufacturera en el año 2008 2.4% incrementándose hasta el 2.16% para el año 2013, lo que contribuye a la reducción los niveles de pobreza existentes en los distritos mineros.
11. La inversión del sector industrial minero metálico para el periodo en estudio represento un aporte del 3.86% al PIB y un 0.64% promedio anual. La inversión Privada Extranjera y Nacional contribuyen a la conformación del PIB.



12. Finalmente los objetivos, líneas de acción y las metas establecidas para el sector industrial minero metálico en el Plan de Acción del Sector Minero 2013-2017 y articulada a la política de fomento y a las políticas del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) hacen indicar que la actividad minera tendrá un futuro de desarrollo, mismo que permitirá mayores inversiones, Producción, Empleo, Exportaciones e ingresos fiscales. No hay duda que este sector es un pilar en el crecimiento económico por su aporte a la conformación del Producto Interno Bruto (PIB).



RECOMENDACIONES:

1. El Ministerio de Energía y Minas (MEM) debería ampliar el contenido de la Memoria Estadística anual en relación a: proceso de producción por empresa, el monto de inversiones por empresa, inversión extranjera directa a nivel nacional, sistematización del impacto del medio ambiente y la responsabilidad social por empresa, exportaciones por países de destino.
2. El proceso de producción en la minería metálica genera impactos negativos en el medio ambiente y el hombre, por tanto se recomienda mejorar los procedimientos administrativos legales para un mejor control y seguimiento de esta actividad en los diferentes distritos mineros.
3. En el municipio de RAAN, Bonanza en el área rural se recomienda que el agua reciba tratamiento y clorificación.
4. Mejorar la comunicación entre los dirigentes de las empresas mineras y los colaboradores a través de su organización con el objetivo de evitar en el futuro conflictos como los ocurridos en la empresa Hemco Nicaragua en RAAN, Bonanza y B2GOLD en la mina el Limón.
5. Mejorar las condiciones que permitan una óptima seguridad ocupacional en los planteles mineros.
6. Mejorar la supervisión de la seguridad ocupacional, a través del Ministerio del Trabajo (MITRAB).
7. Mejorar las coordinaciones entre el, Ministerio de Recursos Naturales (MARENA), Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), Ministerio de Energía y Minas (MEM) y Ministerio del Trabajo (MITRAB).
8. Firmar convenios relacionados con la producción y exportación de oro con la República Popular de China y la India, los cuales son consumidores de los metales preciosos los cuales los utilizan en la fabricación computadores y otros equipos.



Referencias

- (s.f.). Obtenido de Definición del oro.: <http://definicion.de/oro/>
- (s.f.). Obtenido de definicion de plata.com: <http://definicion.de/plata/>
- (s.f.). Obtenido de Lenntech: <http://www.lenntech.es/periodica/elementos/au.htm>
- Arias., A. V. (12 de Abril de 2015). *www.elnuevodiario.com.ni*. Recuperado el 18 de Mayo de 2015, de <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/357424-caida-precio-oro-no-afecta-inversiones/>
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (24 de Mayo de 2000). <http://legislacion.asamblea.gob.ni>. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28\\$All%29/A5C6D6F25A6B2C7C06257213005F7EBC?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28$All%29/A5C6D6F25A6B2C7C06257213005F7EBC?OpenDocument)
- CaminiC. (25 de Mayo de 2013). Obtenido de <http://www.caminiC.com>.
- Chaize, D. T. (2013). *dani2989.com/gold/goldprod4413es.html*. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de <http://www.dani2989.com/gold/goldprod4413es.html>
- Chaize, T. (2010). *gold/worldagprod0510es.htm*. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de <http://www.dani2989.com/gold/worldagprod0510es.htm>
- Cuenca., A. M. (9 de Mayo de 1991). Una estrategia de Desarrollo para Nicaragua.
- Gold, C. (28 de Abril de 2013). Obtenido de <http://condorgold.com>.
- GRUN. (2008-2012). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO HUMANO*. Managua, Nicaragua.
- Hidalgo, L. B. (23 de Abril de 2013). <http://www.laprensa.com.ni>. Obtenido de <http://www.laprensa.com.ni/2014/08/12/economia/207196-alianza-ha-sido-clave-para-la-mineria>
- INTUR. (s.f.). <http://www.riosanjuan.com.ni>. Recuperado el 15 de Mayo de 2015, de http://www.riosanjuan.com.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=171&lang=es&showall=1
- Marx, C. (1973). *El Capital tomo I*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Marx, C. (1973). *El Capital*. La Habana.: Ciencias Sociales.
- Méndez., J. S. (1990). *Fundamentos de Economía*. (primera edicion. ed.). Mexico: McGRAW-HILL.
- MIFIC. (2008-2013). [www//.mific.gob.ni](http://www.mific.gob.ni).
- Carmen Lizbeth Montenegro Méndez - Yuri Massiel Reyes Martínez - Jessica Lucia Chávez Nicoya.**



Análisis de la Inversión, Producción y Exportación del Sector Industrial Minero Metálico en Nicaragua (2008-2013)



- Mueller, M. (9 de enero de 2012). *OroyFinanzas.com*). Recuperado el 12 de Abril de 2015, de <http://www.royfinanzas.com/2012/01/graficos-sobre-la-demanda-produccion-y-precio-del-oro/>
- Nassir Sapag Chain, R. S. (2000). *Preparacion y Evaluacion de Proyectos*. (Cuarta Edición ed.). Santiago, Chile.: McGraw-Hill Interamericana.
- Peña, R. &. (2004). *Http://www.bcn.gob.ni*. Recuperado el 25 de febrero de 2015, de <Http://www.bcn.gob.ni>
- Roberto Henandez Sampieri, C. F. (1998). *Metodologia de la Investigacion*. (Segunda Edicion. ed.). Mexico.: Mc Graw Hill.
- S.A, R. E. (s.f.). *Recursos Encinal.com*. Recuperado el sabado de Abril de 2015, de <http://www.recursosencinal.com/#!quienes-somos/c8za>
- Salvatore., D. (1999). *Economia Internacional*. (Sexta Edición ed.). Mexico.: Prentice Hall.
- SEMARNAT. (19 de 01 de 2015). *www.semarnat.gob*. Obtenido de <http://www.semarnat.gob.mx/transparencia/transparenciafocalizada/impactoambiental>
- Torrez, H. M. (domingo de diciembre de 2008). *Ministerio de Energia y Minas de Colombia*. Recuperado el domingo de Abril de 2015, de <http://www.ministeriodeenergiaminas.com>
- Triunfa, U. N. (13 de Agosto de 2013). *conamornicaragua.org.ni*. Obtenido de www.conamornicaragua.org.ni/.../Nicaragua%20Triunfa%20103.doc
- Vélez, G. A. (2014). *Proyectos:Identificación,Formulación,Evaluación y Gerencia*. (Segunda Edición ed.). Mexico.: Alfaomega.



ANEXOS.

(Anexo 1) Tabla No 6.1

Estructura Porcentual de las exportaciones de oro por países de destino.

PAIS/AÑO	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CANADA	46.04	37.7	65.6	65.8	61.8	65.00
EEUU	53.9	62.3	34.4	34.2	38.2	35.00
OTROS	0.06	0.01	0.03	—	0.08	0.001
TOTALES	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: BCN, Exportaciones fob principales 20 productos.

(Anexo 2) TABLA No.6.3.1.

Cálculo del valor monetario de las exportaciones por países de destino

(Miles de Dólares)

AÑOS	CANADA	PRECIO	EXPORT. CANADA	EE.UU	PRECIO	EXPORTACION
2008	42.77	871.96	37295.49	50.07	871.96	43663.38
2009	33.17	972.35	32256.01	54.83	972.35	53310.58
2010	117.40	1224.53	143763.86	61.60	1224.53	75426.90
2011	153.26	1571.52	240857.24	79.72	1571.52	125275.49
2012	159.05	1668.98	265452.92	98.45	1668.98	164315.79
2013	201.93	1411.23	284969.67	107.21	1411.23	151297.97



Análisis de la Inversión, Producción y Exportación del Sector Industrial Minero Metálico en Nicaragua (2008-2013)



(Anexo 3) Tabla No.7.3.3.1

PARTICIPACION PORCENTUAL DEL ORO EN RELACION CON LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACION							
DESCRIPCION/AÑOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL POR PRODUCTO
CAFÉ	26,23%	23,83%	24,79%	23,94%	24,83%	18,97%	23,53%
CARNE VACUNA	19,86%	23,20%	22,32%	23,81%	21,48%	20,84%	21,93%
LANGOSTA	3,48%	3,13%	2,93%	2,56%	2,09%	2,41%	2,65%
ORO	7,37%	8,17%	15,11%	19,64%	20,12%	23,43%	17,17%
MANI	8,50%	6,63%	4,48%	5,36%	6,31%	5,59%	5,99%
GANADO BOVINO	2,52%	1,79%	1,56%	1,04%	0,88%	2,13%	1,55%
QUEZO	4,75%	5,03%	9,20%	8,72%	9,28%	9,55%	8,23%
AZUCAR	6,24%	7,74%	4,99%	4,54%	4,51%	5,14%	5,26%
FRIJOL	7,53%	6,19%	4,31%	1,69%	2,46%	2,43%	3,57%
CAMARON DE CULTIVO	3,85%	3,79%	3,54%	3,10%	2,91%	3,41%	3,35%
CAMARON MARINO.	0,70%	0,68%	0,67%	0,37%	0,30%	0,27%	0,45%
BANANO	0,91%	1,18%	0,48%	0,13%	0,12%	0,12%	0,38%
HARINA DE TRIGO	0,82%	0,76%	0,55%	0,49%	0,37%	0,46%	0,53%
CAFÉ INST	2,11%	2,22%	1,54%	1,36%	1,03%	1,19%	1,46%
TABACO	0,50%	0,51%	0,49%	0,35%	0,40%	0,25%	0,40%
GALLETAS	0,88%	1,31%	1,16%	1,26%	1,23%	1,69%	1,29%
BEBIDAS RONES	3,73%	3,84%	1,90%	1,65%	1,67%	2,09%	2,26%
TOTAL EXPORTACION	100,00%						
RANKING/LUGAR	5	3	3	3	3	1	3

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A EXPORTACIONES FOB: PRINCIPALES PRODUCTOS.

GLOSARIO.

1. **Barren solution:** Cianuro estéril.
2. **barrenos:** taladro perforado en una formación rocosa en el que se colocan los explosivos, cuya detonación agrieta o fragmenta la masa rocosa
3. **Broza:** Conjunto de desperdicios o desechos.
4. **Cianuro:** Compuesto químico muy tóxico que se forma a partir del carbono, el nitrógeno y un metal.
5. **Comodity:** materias primas líderes.
6. **compra-venta spot:** punto de compra – venta.
7. **Lingotes:** Barra o trozo de metal en bruto, generalmente de hierro o de un metal noble, como el oro, la plata o el platino, y que mantiene la forma del molde donde se ha fundido: lingote de oro. **(Vox., 2007)**
8. **Mercurio:** Elemento químico de símbolo Hg y número atómico 80; es un metal de transición, líquido a la temperatura ordinaria, denso y de color blanco o gris plata; se utiliza aleado con metales en baterías, en medicina, en aparatos de medida, etc.: los vapores de mercurio son tóxicos.
9. **Rocas aflorantes:** área total en la que una unidad rocosa determinada o estructura, aparece en la superficie del terreno o inmediatamente debajo de los sedimentos superficiales, ya sea visible o no.
10. **Sistema ADR:** Absorción, Desorción, Recuperación.
11. **Traders profesionales:** comerciantes Profesionales.

SIGLAS.

1. **ALADI:** Asociación Latinoamericana de Integración.
2. **ALBA:** Alternativa Bolivariana para los Pueblos de nuestra América.
3. **BCN:** Banco Central de Nicaragua.
4. **CAFTA:** El Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos y Centroamérica.
5. **CDI:** Centro de Desarrollo Infantil.
6. **CPDC:** Comité Pro desarrollo Comunal de Bonanza.
7. **FMI:** Fondo Monetario Internacional.
8. **FUNDAR:** Fundación Amigos del Río San Juan.
9. **GRUN:** Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional.
10. **IED:** Inversión extranjera directa.
11. **INAFOR:** Instituto Nacional Forestal.
12. **MARENA:** Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales.
13. **MEM:** Ministerio de Energía y Minas.
14. **MIFIC:** Ministerio de Fomento, Industria y Comercio.
15. **MITRAB:** Ministerio del Trabajo.
16. **PIB:** Producto Interno Bruto.
17. **PNDH:** Plan Nacional de Desarrollo Humano.
18. **SUCRE:** Sistema Unitario de Compensación Regional de Pagos.
19. **TLC:** tratados de libres comercio.