



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**Impactos extraeconómicos de la producción
minera en México:
2000-2019**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

Pablo Yuri Zarajh Vázquez del Río

DIRECTOR DE TESINA:

Dr. Jorge Pablo Rivas Díaz



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., mayo de 2021.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias

Mi tesina se la dedico en primera instancia a mi madre Teresa, a mi hija Atziri Zoé y a mi hermana Citlali por darme su amor, confianza y apoyo. A mi padre Olav, mi abuela Lourdes y mis tías Magdalena y Patricia por aconsejarme y guiarme en este camino de la vida, a mi familia y a las personas que ya no están físicamente conmigo, a mi abuelo Pablo, mi tía Josefina y mi tía Gaby que viven dentro de mi corazón. A mi asesor, el Dr. Jorge Pablo Rivas por apoyarme y orientarme en este proyecto de investigación. Por último, a Dios por ser parte de mi ser.

Índice

Dedicatorias	ii
Introducción	1
a. Planteamiento del problema	1
b. Objetivo General	4
c. Hipótesis:	4
d. Preguntas de investigación	5
e. Objetivos Específicos y Estructura Capítular	6
Capítulo I:	8
Conceptos Fundamentales sobre minería, teoría económica, desarrollo regional y desarrollo sustentable.	8
1.1 Concepto de Minería.	8
1.2 Procesos de Producción de la industria minera.	10
1.2.1 Exploración.	11
1.2.2 Extracción.	11
1.3 Enfoques metodológicos para el análisis de la industria minera.	12
1.3.1 Escuela del pensamiento neoclásico.	12
1.3.2 El concepto microeconómico de la empresa.	13
1.3.3 Desarrollo Regional.	16
1.3.4 Desarrollo Sustentable.	17
Capítulo II:	19
Industria Minera en México.	19
2.1. Antecedentes históricos de la minería en México	19
2.1.1. Minería enclave (1900-1950)	21
2.2. Principales cambios en la legislación minera en México. (1961-1990)	24
2.2.1. Ley de la Mexicanización de la industria minera.	24
2.2.2. Libre comercio en la industria minera mexicana (1991-1999).	26
Capítulo III:	29
Marco jurídico actual para la regulación de la industria minera.	29
3.1 Dependencias gubernamentales en el sector minero.	30
3.2 Marco constitucional de la industria minera.	33

3.3 Dependencias federales que intervienen en la actividad minera.	34
3.4 Marco normativo en la regulación ambiental minera.	35
3.4.1 Acuerdo de Paris.	36
3.4.2 Norma Oficial Mexicana en la regulación ambiental minera.	37
Capítulo IV:	39
Análisis de la evolución económica de la industria minera 2000-2019.	39
4.1 Comercio minero.	40
4.2 Producto Interno Bruto Minero.	41
4.3 Empresas mineras en México.	46
4.4 Producción minera.	48
4.5 Balanza comercial de la industria minera (2000-2018).	51
Capítulo V.....	54
Impacto extraeconómico de la industria minera en México.....	54
5.1 Impacto Ambiental Minero.	55
5.2 Análisis de casos de empresas mineras en México.	56
5.2.1. Mina Espejeras.	57
5.2.2. Mina Los Cardones.	58
5.2.3. Mina La Caridad.	60
5.2.4. Mina Angangueo.	60
5.2.5. Mina Peñasquito.	61
5.2.6. Mina Tayahua Salaverna.	62
5.2.7. Mina Fresnillo.	64
5.2.8. Mina El Saucito.	65
5.2.9. Mina Buenavista de cobre.	66
5.2.10. Mina La Pitalla.	67
5.2.11. Mina Mulatos.	68
5.2.12. Mina Pasta de Conchos.	69
5.2.13. Mina complejo minero los Filos y el Bermejál.	71
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	73
Conclusiones y Recomendaciones.....	77
Bibliografía.....	84
Anexos	90

Introducción

a. Planteamiento del problema

La visión del economista debe enfocarse en el estudio de los diferentes sectores y actividades para evaluar el crecimiento y desarrollo de las sociedades y las inversiones destinadas a los factores productivos, siendo que en este camino debe considerar el bienestar social y el impacto ambiental que es derivado de la reproducción del sistema en su conjunto y de cada una de sus actividades productivas, entendiendo que la relación entre la reproducción del sistema económico con su entorno llega a generar un conjunto complejo de efectos extraeconómicos que llegan a perjudicar de manera directa o indirecta a la sociedad y su entorno con la obtención de las ganancias privadas.

Así, el hombre en su reproducción material deberá interactuar con su entorno natural, para hacer esto, contará con su propia fuerza de trabajo, determinando el vínculo que le permitirá establecer una relación en el medio en el que se desenvuelve para continuar con su reproducción social.

En esta relación que nace entre el hombre y la naturaleza, encontramos una interacción particular que se basa en la recolección de piedras preciosas y minerales, lo cual, en el sentido de la evolución del propio hombre y los medios de producción, irán creando técnicas que le permitan generar una mayor extracción y explotación de estos recursos naturales del suelo y subsuelo de la corteza terrestre, generando una diversificando en la extracción de minerales en territorio mexicano.

En este contexto, la minería siempre ha sido parte del desenvolvimiento de la economía mexicana, teniendo una minería tradicional hasta finales del siglo XX; y posterior a esto, se dará una minería enclave que será promovida por las inversiones extranjeras, el cual tendrá un mayor predominio de las empresas norteamericanas como lo señala Canales. (1998: 164),

dando origen a una industria minera nacional fomentado por capitales transnacionales denominado minería enclave.

A consecuencia de esto, y de acuerdo con Sariago (1988: 251) el Estado buscara nacionalizar esta industria promoviendo políticas económicas que se enfocan en un modelo económico de industrialización por sustitución de importaciones, modificando para el año de 1961 el Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Por lo que se crea una nueva ley minera, el cual nacionalizara para el año de 1975 la industria minera, de nominado a este suceso como la mexicanización de la minería. Teniendo como base, fomentar una mayor participación de las inversiones nacionales en la composición de los capitales de la industria minera, así como lo determina Sariago (1988: 259).

Derivado de la crisis económica que se empezó a dar en el país entre los años de 1970 y 1980, se generaron una serie de recomendaciones por parte del Fondo Monetario Internacional, el cual generarían una transición al modelo económico de libre mercado, generando modificaciones en el marco jurídico al artículo 27 de la constitución política mexicana, así como lo señala Tetreault (2014: 105-106). Donde el Estado tiene la concesión de otorgar el uso del suelo a cualquier particular, determinando y constituyendo la propiedad privada del suelo para el año de 1992.

Al año siguiente, y de acuerdo con Gonzales (2016:87) se trae modificaciones a la ley minera de 1961, reformando otra vez el artículo 27 para el año de 1993, donde se decreta la libre participación de capitales extranjeros en la industria minera.

En relación con este cambio estructural en las políticas económicas del sector minero, se da origen a la creación de la Ley de inversión extranjera, el cual fue publicada en el diario oficial de la federación, el 27 de diciembre de 1993 (LIE, 1993), Determinando un mayor fomento en la captación de inversiones extranjeras en territorio nacional, para así propiciar un desarrollo y crecimiento económico de la industria minera nacional.

Cabe mencionar que esta liberación de las inversiones en el país traerá una integración a la globalización de los medios de producción, fomentando y promoviendo una expansión del capital, el cual buscará obtener una mayor rentabilidad de las inversiones realizadas en el país.

Por esta razón, se empieza a dar una apertura comercial del sector minero, el cual fortalecerá el posicionamiento de las empresas transnacionales en la industria minera nacional. Determinado así una mayor concentración de los capitales extranjeros canadienses y norteamericanos en el país, así como lo señala el sistema integral sobre economía minera (SINEM,2019).

Entonces para regular el mercado minero nacional, el Estado crea una serie de instituciones gubernamentales que determinan la actividad minera, del cual tenemos a la Secretaria de Economía como el principal órgano institucional en regular la industria minera, y de esta institución se desprende, la Subsecretaria de minería, el Servicio Geológico Mexicano, Dirección General de Regulación Minera y Fideicomiso de Fomento Minero.

Bajo este nuevo modelo económico de libre mercado o también llamado neoliberalismo, las empresas extranjeras empiezan a generar una mayor explotación de los recursos minerales en el país, el cual paulatinamente generan daños ecológicos al medio ambiente, es decir, al ser lo minerales un recurso natural finito, y dado el propio desenvolvimiento del capital que debe de ser expansivo para poder incrementar su acumulación, los medios de producción de la industria minera traerán consigo daños ambientales como lo señala Melissa Salgado (2011: 377).

De esto, encontramos que, a una mayor producción minera, el impacto ambiental será mayor y en algunas situaciones será irreversible el daño ecológico causado por los procesos productivos de la industria minera.

Por consiguiente, para la presente investigación, y ya que sería imposible analizar cada una de las empresas establecidas en territorio mexicano, se determinará y se realizara el análisis

de 13 empresas mineras, para ver cuál es el impacto económico, ambiental y social que se generan en los diferentes estados de la República Mexicana.

Para abordar el problema de la dinámica económica de la minería y sus impactos extraeconómicos en la dinámica social y ambiental en México y sus distintas regiones se han planteado los siguientes objetivos, hipótesis, preguntas de investigación y estructura capitular:

b. Objetivo General

El objetivo general de la investigación es el siguiente:

Analizar la relación entre el desarrollo de la minería y los impactos extraeconómico que tienen las empresas mineras en México, tanto desde un enfoque cuantitativo como cualitativo de largo plazo, pero con especial interés durante el periodo 2000-2019, para evaluar cuál ha sido la evolución de algunos de los proyectos mineros más relevantes del país y cuales han sido las consecuencias positivas y negativas de los mismos respecto al dinamismo económico y el daño ambiental y social que se crea en sus respectivas regiones.

c. Hipótesis:

Se parte de la siguiente hipótesis:

Existen mayores pérdidas ambientales y sociales derivadas de la explotación de los recursos minerales, que los beneficios económicos generados para las regiones, donde se encuentran los principales proyectos mineros del país, sobre todo con la apertura económica y creciente desregulación en el sector, resultando en que la política económica por la captación de un mayor flujo de inversiones ha propiciado una extracción cada vez más acelerada de riquezas sociales, la generación de beneficios privados, una mayor explotación y producción mineral con efectos negativos cada vez más profundos donde se realiza esta actividad económica.

d. Preguntas de investigación

- ¿Cuál ha sido el desenvolvimiento histórico de la minería en México?

Esto nos permitirá analizar las condiciones históricas en la cual la minería se ha consolidado en territorio mexicano, por lo que nos determinara cómo se han ido diversificando la industria minera en el país.

- ¿Cuáles son las políticas económicas que implementa el estado para determinar una un marco regulatorio en la industria de la extracción minera?

Esto nos permitirá analizar el marco normativo constitucional para describir la regulación de la industria minera, para así analizar las políticas económicas que se implementaron en este sector industrial.

- ¿Cómo ha sido del comportamiento de mercado de la industria minera durante el periodo 2000-2019 en territorio mexicano?

Esto nos permitirá determinar las condiciones y desenvolvimiento económico del mercado minero nacional, para así analizar la tendencia del PIB minero, tipo de empresas constituidas en territorio nacional, tendencia de la producción minera y el desenvolvimiento de la balanza comercial.

- ¿Cuáles son los principales costos extras económicos que se genera en la industria minera en torno a la explotación de los recursos naturales?

Esto permitirá analizar dos vertientes que están relacionados con este sector económico, los cuales son, el impacto ambiental e impacto social generados por los procesos de producción de la extracción de minerales en los principales proyectos mineros del país.

e. **Objetivos Específicos y Estructura Capítular**

La demostración de la hipótesis y el logro del objetivo de la investigación quedara estructurada en cinco capítulos:

El capítulo I, titulado como: “Conceptos fundamentales sobre minería, teoría económica, desarrollo regional y desarrollo sustentable”; Este capítulo presenta al lector el marco teórico de la investigación, le cual nos permitirá definir los conceptos básicos para el entendimiento de los procesos productivos en la extracción de los minerales, determinando los tipos de minerales extraídos, para así analizar desde la perspectiva de la teoría económica los mercados enfocados a la industria minera para así analizar el crecimiento económico de esta industria, y a través del desarrollo regional ver como se han posicionado los capitales en territorio mexicano, en contra parte también analizaremos el desarrollo sustentable que antepone el crecimiento económico por el bienestar social.

El capítulo II, “Industria Minera en México”: En este capítulo se presenta al lector fundamentalmente el contexto histórico de la industria minera en México, de tal forma que nos permitirá analizar la evolución y consolidación minera en el país, pasando de una minería tradicional a grandes empresas mineras que constituyen la industria minera nacional, para posterior a esto, ver el comportamiento del sector minero ante el modelo económico de Industrialización por Sustitución de Importaciones y la transición en las políticas económica que se generó al modelo de libre mercado.

El capítulo III, “Marco jurídico actual para la regulación de la industria minera”: Este capítulo muestra a lector las dependencias gubernamentales y las leyes constitucionales que marcan la normatividad de la extracción de minerales, así como el marco normativo en la regulación ambiental tanto en el marco internacional como en el nacional.

El capítulo IV, “Análisis de la evolución económica de la industria minera 2000-2019”: Este capítulo presenta al lector la evolución económica de la industria minera durante el periodo

señalado para analizar PIB minero, empresas mineras, producción minera y balanza comercial.

El capítulo V, “Impacto extraeconómico en la industria minera”: En este capítulo se muestra al lector el análisis empírico de 13 proyectos mineros, el cual son las más representativas de esta industria, esto nos permitirá analizar el impacto económico, ambiental y social que generan las minas en los municipios donde se llevan a cabo la extracción de los minerales, determinando el tipo de mina, el mineral extraído y el origen de las empresas.

También se analizará el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el cual es promovido por el Estado lo que nos permitirá determinar el nuevo cambio estructural en las políticas económicas que afectaran el desenvolvimiento de la industria minera nacional

Para finalizar, se determinarán una serie de conclusiones en relación con la investigación que son generadas en el posicionamiento regional de las empresas extranjeras y la explotación de los recursos minerales; Por consiguiente, nos permitirá dar una serie de recomendaciones para una mejora en la regulación de la explotación y extracción de los recursos minerales.

Capítulo I:

Conceptos Fundamentales sobre minería, teoría económica, desarrollo regional y desarrollo sustentable.

La finalidad de este capítulo es explicarle al lector los elementos básicos sobre los conceptos relacionados a la minería, para así determinar cuáles son los tipos de minerales que se buscan extraer de la naturaleza, la clasificación de estos mismos y el proceso productivo que se lleva a cabo para obtener estos minerales.

Se definirá los tipos de daños ambientales más comunes que se generan en torno a la explotación de los recursos minerales que realiza el hombre al extraer los minerales la naturaleza.

Para posterior a esto describir la metodología que ocuparemos en esta investigación del cual constara en el enfoque metodológico de la escuela neoclásica, el desarrollo regional y desarrollo sustentable

1.1 Concepto de Minería.

La economía mexicana la podemos dividir en tres sectores primordiales para el desarrollo y crecimiento económico del país. El sector primario agropecuario, sector secundario industria y sector terciario bienes y servicios, estos tres sectores determinan el desenvolvimiento de la economía en su conjunto.

De acuerdo con el Sistema Nacional de Cuentas Nacionales (INEGI, 2019) la minería la podemos encontrar en el sector secundario el cual corresponde al concepto 21 minería, subseries 211.- Extracción de petróleo y gas, 212.- Minería de minerales metálicos y no metálicos y 213.- Servicios relacionados con la minería.

Así, en el sector secundario de la economía mexicana encontramos a la minería, lo cual para la presente investigación nos enfocaremos a la explotación de los recursos naturales de los

minerales metálicos y no metálicos, el cual se basa en la extracción del bien mineral de suelo o subsuelo que se pueden formar en yacimientos o vetas, y estos se pueden encontrar en cualquier lugar del territorio mexicano; Por lo que los minerales al ser parte de la naturaleza, resultan ser un bien finito, del cual su nivel de extracción dependerá de donde se encuentre ubicados los minerales.

Entonces la minería la podemos dividir en dos grupos como se señala en la sub serie 212, del cual quedan constituidos de la siguiente manera de acuerdo al portal web del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI, 2019):

- I. Minerales metálicos: Metales no ferrosos (Plomo, cobre, zinc, antimonio, arsénico, bismuto, estaño, cadmio, molibdeno y selenio.), metales preciosos (Oro y plata) y metales siderúrgicos (Fierro, carbón mineral, coque, manganeso)

- II. Minerales no metálicos, el cual son considerados como minerales industriales (Azufre, grafito, barita, dolomita, fluorita, caolín, sílice, yeso, cal, fosforita, wollastonita, celestita, feldespato, sal, cemento, diatomita, sulfato de sodio y sulfato de magnesio.)

De estos minerales resultan de interés para el hombre y la economía, porque son importantes como materias primas para otras industrias, y en el caso del oro y la plata puede servir para respaldar el dinero en circulación de los mercados tanto nacionales como internacionales.

Por lo anterior, a nivel mundial el mercado de la industria minera resulta muy importante por ser materia prima de otros bienes de consumo final, el cual podemos señalar como el aluminio que puede ser ocupado en la industria aeronáutica, el oro que al ser una reserva de medida de valor también es un buen conductor el cual se ocupa en los chips y circuitos. El cemento y cal que son ocupados en la construcción de casas, edificios, naves industriales, etc. La bentonita que se puede ocupar en la cerámica el cual se pueden hacer platos, vasos y figuras decorativas.

Por consiguiente, el patrón de acumulación resulta rentable por la ganancia que se puede obtener derivado de la producción y comercialización de minerales como lo señala Valenzuela (1990: 64-65)

“Un patrón de acumulación constituye una unidad específica entre formas específicas de acumulación, producción y realización de la plusvalía... [Por lo que] Tendríamos entonces que un patrón de acumulación sería una forma históricamente delimitada de la reproducción capitalista, lo que supone una unidad específica entre formas específicas de acumulación, producción y realización de la plusvalía. “

De esto podemos entender, que el patrón de acumulación será determinado por el tiempo y el espacio que el cual quedará determinado por la modificación de los procesos productivos marcando el nivel inversión, de extracción y explotación de los recursos minerales.

1.2 Procesos de Producción de la industria minería.

Los modos de producción son una parte importante en el desenvolvimiento histórico de los flujos económicos de la industria minera, como lo fue en el esclavismo, feudalismo, mercantilismo y capitalismo.

Por lo que, del capitalismo contemporáneo, encontramos la explotación y producción de los bienes naturales, donde el uso de maquinarias especializadas tecnificara el proceso productivo y a la vez intensificara la extracción de los diferentes tipos de minerales especializando a la fuerza de trabajo para la explotación de estos recursos.

Dentro de los procesos mineros analizaremos dos etapas del desarrollo productivo de esta industria, el cual será la exploración y explotación de estos recursos naturales, que resultan ser las partes más importantes en el desarrollo de los proyectos a realizar.

1.2.1 Exploración.

La exploración consiste en hacer estudios en el suelo y subsuelo para determinar donde se puedan localizar los yacimientos o vetas de minerales, para así analizar la viabilidad, rentabilidad, impacto ambiental y social que pueda traer la extracción de los minerales, como lo determina la Secretaría de Economía a través de la subsecretaría de minería (SE,2020) en su publicación, “Etapas del proceso productivo para la pequeña minería” el cual señala y explica dos fases de exploración el cual describimos a continuación:

1. Obtener e interpretar la información geológica a detalle para determinar la dimensión, forma y calidad de los recursos minerales en el yacimiento.
2. Elaboración del estudio de factibilidad y evaluación económica con fines de explotación para determinar las reservas minerales, lo que es minable y cuanto costara extraer el recurso natural.

Esta primera fase de la exploración es la parte principal donde se determinará a través de las investigaciones realizadas, si se llevaran a cabo la extracción de los minerales, para así poder determinar el nivel de inversión que se debe de realizar en la mina.

1.2.2 Extracción.

De acuerdo con el portal del Servicio Geológico Mexicano (SGM,2017), la extracción o explotación de los recursos minerales se basa en dos diferentes procesos, el cual quedara determinada de la siguiente manera:

- Minas de superficie o a cielo abierto.
- Minas subterráneas.

La explotación de los minerales dependerá de que tan profundo se encuentre el mineral a extraer si está en la superficie del suelo o cerca de ella, la explotación a realizar será la de

cielo abierto, y en el caso contrario entre más profundo se encuentre el mineral a extraer, las minas para la explotación de este recurso será las minas subterráneas.

1.3 Enfoques metodológicos para el análisis de la industria minería.

El análisis de esta investigación requiere necesariamente de un enfoque que integre distintas perspectivas interpretativas acerca de la dinámica de las empresas, el crecimiento económico y su vinculación con la sociedad, el ambiente y su desenvolvimiento en el territorio.

Para materializar este enfoque es necesario plantear inicialmente las particularidades los enfoques de análisis planteados desde la Escuela del Pensamiento Neoclásico, Post keynesiano, el Desarrollo Regional y Desarrollo Sustentable, el cual nos permitirá hacer un análisis de la industria minera..

1.3.1 Escuela del pensamiento neoclásico.

La Teoría Económica ofrece una serie de conceptos y categorías que esquematizan modelos y procesos determinando diferentes maneras para analizar fenómenos económicos, así como lo señala Méndez (2005: 17) “La teoría económica es el conjunto de principios o enunciados generales integrados en un cuerpo doctrinado sistematizado que pretenden explicar la realidad económica.”

La escuela del pensamiento neoclásico se desarrolla inicialmente desde un enfoque antropocéntrico y econocéntrico, el análisis del consumidor, productor y los mercados desde la elección y asignación óptima de recursos escasos. Como antecedentes tenemos al pensamiento marginalista como son: Herman Heinrich Gosse (1810-1850), William Stanley Jevons (1835-1882) y Leon Walras (1834-1910) (Méndez, 2005, 78).

En el pensamiento neoclásico encontramos a diferentes autores que determinara y esquematizaran las tres grandes escuelas de este pensamiento económico, en consecuencia,

a esto, en el cuadro 1.3.1. podemos notar como quedan constituidas estas escuelas del pensamiento neoclásico.

Cuadro 1.3.1
Escuela del Pensamiento Neoclásico.

ESCUELA	AUTOR	OBRA
ESCUELA AUSTRICA O PSICOLOGICA	Carl Menger (1840-1921)	Los principios de economía política.
	F. Von Weiser (1851- 1926)	Sobre el origen y las leyes principales del valor económico
	Eugen Von Bohm- Bawerk (1851-1914)	La teoría positiva del capital
ESCUELA INGLESA O DE CAMBRIDGE	William Stanley Jevons (1835-1882)	La teoría de la economía política.
	Alfred Marshall (1842-1924)	Los principios de Economía.
ESCUELA MATEMÁTICA O DE LA LAUSANA	León Walras (1834-1910)	Elementos de economía política pura.
	Willfredo Pareto (1848-1923)	Manual de economía política.

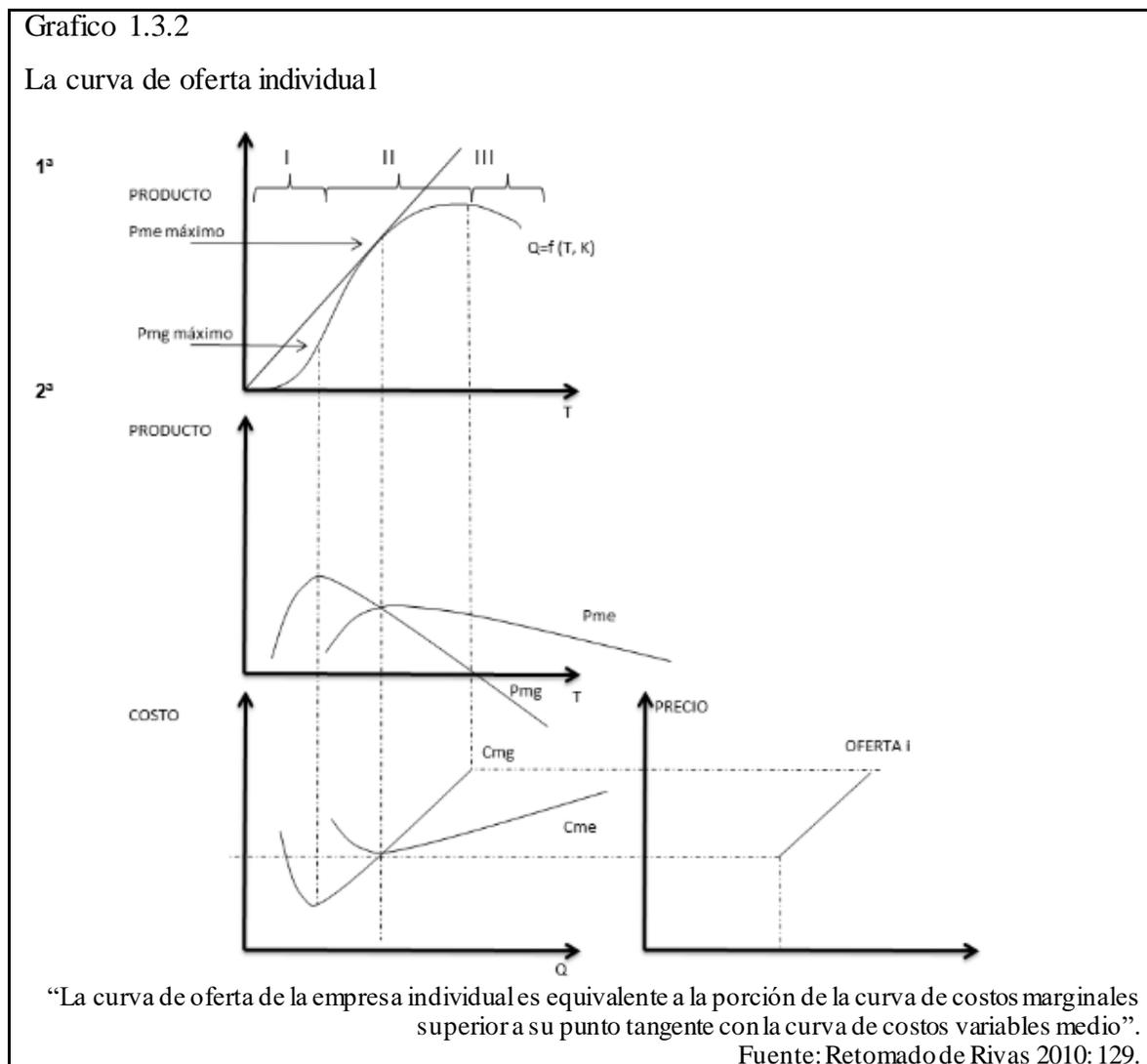
Fuente: Elaboración Propia con base a la información Fundamentos de Economía. P 79-80.

1.3.2 El concepto microeconómico de la empresa.

La economía es un conjunto de conocimientos dinámicos, donde el concepto de la empresa, sus funciones, y su comprensión ha variado a través de la historia. Autores como Lavoie (2005), Vargas (2006 y 2007) y Rivas (2010) plantean que actualmente existen múltiples enfoques de comprensión sobre este agente económico, que oscilan entre el enfoque neoclásico tradicional y el heterodoxo, donde el primero parte de una estructura analítica de los agentes económicos en equilibrio, cercanos a los principios de comportamiento que permiten modelar a los agentes fuera de su realidad, sumamente restrictivos que llevan a conceptos de racionalidad que en ocasiones carecen de sentido, a la par que coexisten visiones como la postkeynesiana donde el comportamiento de la empresa se entiende de manera más amplia de acuerdo a su necesidad por existir en un entorno económico real.

Por un lado, en el enfoque neoclásico, “la teoría del productor y la naturaleza de sus factores de la producción se deriva el análisis de sus costos, el cual es la referencia final para lograr formar la curva de oferta de la empresa” (Rivas, 2010) encontrando su elección óptima donde maximiza sus ganancias y minimiza sus costos operativos dadas condiciones básicas como la tendencia a los rendimientos decrecientes a escala, sin tener incentivos para desplazarse o para crecer. Dicho enfoque resulta en un cuerpo teórico de equilibrio donde se carece de explicación explícita sobre la dinámica de crecimiento y expansión de esta.

Una recopilación de este sistema se plantea en el gráfico 1.3.2. de Rivas (2010, 129)



Por otro lado, la conceptualización heterodoxa propone una teoría alternativa al de la empresa del marginalismo tradicional desde una óptica dinámica, donde la “que la empresa no es una simple curva de costos derivada de una función de producción bien comportada, sino más bien, tiende a integrar conciencia propia acerca de sus decisiones, sus recursos y un dinamismo reproductivo que le motiva a la acumulación de capital” (Rivas, 2010)

Vargas (2006 A), Penrose, (1962), Hymer (1982), Lavoie (2006), Marx (1976) y Rivas (2010) muestran distintos elementos que pueden alimentar una comprensión mucho más compleja de la empresa y su crecimiento

Cuadro 1.3.3

Conceptos heterodoxos sobre la empresa y el crecimiento

Autores	Concepto de empresa	Enfoque de crecimiento
Penrose	Es un conjunto de recursos cuya ocupación es organizada dentro de una estructura administrativa	El crecimiento se debe además de al simple aumento de la producción, a un conjunto de innovaciones, modificaciones técnicas, de distribución, cambios de organización y dirección
Hymer	Es una estructura social y política de poder que abarca a un gran número de individuos mediante una organización jerárquica muy elaborada en la que existen diversos planos de trabajo intelectual	Crece por el sentido capitalista sobre la acumulación; y por el desarrollo de la capacidad productiva
Poskeynesianos	Es una organización coordinada por una estructura administrativa que planifica y elabora estrategias a largo plazo	La empresa posee internamente y en relación con sus mercados los fundamentos estructurales para el crecimiento, la acumulación interna y la concentración
Marxistas	Es interpretada como una unidad productiva que evoluciona y altera sus patrones de acumulación en el tiempo; con el afán de la obtención de ganancia	La empresa industrial capitalista es concebida en su crecimiento como una entidad que evoluciona a razón de la propia dinámica del modo de producción a razón de un proceso general de acumulación y reproducción del capital.

Fuente: Elaborado con información de Rivas 2010: 15-15

1.3.3 Desarrollo Regional.

En principio conviene mencionar que el desenvolvimiento del capital buscara como crecimiento económico, lugares territoriales donde se pueda reproducir así mismo para obtener un mayor rendimiento de los capitales puestos en circulación en dicho espacio geográfico.

De acuerdo con Torres (2006: 22) “El territorio se transforma mediante los desplazamientos del capital en el tiempo, lo cual obedece a la búsqueda de nuevos recursos productivos, la ubicación de mercados de consumo o la relocalización estratégica de la actividad económica”. Entonces, esto nos explica que la búsqueda del capital en el caso de la industria minera buscará posicionarse en lugares donde los minerales se encuentren para poder llevar a cabo una explotación de estos recursos naturales, generando una integración de estos lugares y territorios que se ven excluidos de los procesos económicos de la región.

Así, el desarrollo regional busca integrar a comunidades donde se encuentre estos recursos naturales que tengan un valor económico para la industria minera, promoviendo un desarrollo en infraestructura, y generando empleos en las regiones donde se establezcan las minas.

De este suceso, se crea una integración económica centro-periferia, el cual traerá un dinamismo en la participación de las empresas extranjeras en territorio nacional, de acuerdo con Martínez (2018: 11) “Es una estrategia de los países desarrollados y las empresas multinacionales para que las económicas emergentes profundicen y perfeccionen su papel dentro del actual sistema económico”. Esto determinara una dependencia en la integración económica al sistema mundial.

En este sentido se comprende que la expansión del capital busca un posicionamiento para obtener una mayor tasa de ganancia por lo capitales invertidos. En consecuencia, El estado deberá generar políticas económicas que fomente y estimulen la integración de los lugares donde no exista una participación económica, buscando incentivar las inversiones tanto nacionales como extranjeras, por lo que las funciones del Estado dentro del desarrollo

regional quedara determinadas como lo señala Torres (2006, 22) “Las Funciones del Estado mexicano se redujeron a la regulación, promoción y gestión como base del diseño de la política económica”, así el Estado busca incentivar inversiones que se han promovidas por los capitales privados nacional y extranjero, por la falta de una inversión estatal.

En definitiva, al existir una expansión del capital dentro del mercado mundial a través del desarrollo regional, determinara en el país un predominio de las inversiones extranjeras en la industria minera. lo que conllevara consigo a una migración del impacto ambiental por los modos de producción de este sector, es decir, esta integración del capital a las comunidades o municipios que están en territorio mexicano causara daños al medio ambiente y en algunas situaciones daños a la salud de las personas que viven en torno a los centros mineros.

1.3.4 Desarrollo Sustentable.

El desarrollo sustentable como metodología de análisis, nos permite determinar un pensamiento económico alternativo a la actual forma del capitalismo contemporáneo, el cual tiene una relación dependiente en la explotación de los recursos naturales, es decir, ante un crecimiento económico una mayor explotación de recursos minerales

En consecuencia y siguiendo la línea de pensamiento de Rivas (2012: 20), el desarrollo sustentable lo podemos delimitar en dos grandes vertientes:

- El principio de integridad. - Implica abordar de manera simultánea y no segada o individual las racionalidades económicas, ecológicas y sociales, desde una configuración heterodoxa y crítica para la toma de decisiones estratégicas.
- Coevolución y compatibilidad.- Fomentar el desarrollo coevolutivo y cualitativo de las tres dimensiones (racionalidades individuales) en términos adaptativos dar su interacción compleja y dinámica, de manera que tiendan la compatibilidad (el equilibrio o la armonía), donde las necesidades por la reproducción económica, la justicia y el bienestar social sean desplegadas a los mismos ritmos y escalas que

componen a la racionalidad natural, garantizando a su resiliencia, en tanto que esta es la menos dinámica en términos reproductivos y la más auto determinada e independiente de la voluntad humana.

Este pensamiento nos permite entender que la explotación de los recursos naturales debe tener ciertos límites por el propio orden natural, es decir en el caso de la minería la explotación debe de estar controlada y regulada, y no generar una explotación en base al crecimiento económico, sino que se debe de llevar a cabo una explotación en base al entorno natural, cuidando el daño ambiental que se genera en la extracción de los recursos minerales.

En conclusión, este capítulo muestra a lector los tipos de minas que existen, así como los minerales extraídos, el cual relacionándola con la metodología mostrada nos permitirá hacer el estudio de mercado y el impacto extraeconómico que tiene esta industria como se verá en el capítulo IV y V.

Capítulo II:

Industria Minera en México.

El objetivo de este de este capítulo es mostrarle al lector una descripción histórica de la evolución y consolidación de la industria minera en el país, para ver su relevancia e importancia en las diferentes etapas en la integración económica determinada por una participación por parte del Estado.

En tal sentido, analizaremos a partir de las políticas del estado en la industria minera quién son los principales inversionistas en este sector económico y determinar el comportamiento de estas inversiones ante el modelo económico de Industrialización por Sustitución de Importaciones, para posterior a esto ver su desenvolvimiento ante el modelo económico de libre comercio y ver las repercusiones que tuvo en el sector minero.

2.1. Antecedentes históricos de la minería en México

Los minerales dentro de la cultura mexicana han tenido una importancia en el contexto social y cultural, y su uso de estos minerales en principio no tenía un valor económico, sino su valor que era de carácter artesanal, enfocado a creencias espirituales como lo describe Herrera (1998: 73).

“Los pueblos mesoamericanos, mixtecos, zapotecos, tarascos, aztecas, huastecos y mayas, acumularon importantes cantidades de metales preciosos en forma de objetos o artefactos en torno de los palacios, templos, tumbas y otros lugares sagrados. Con el arribo de los europeos al continente, cambió el significado y valor de esta actividad. Por espacio de tres siglos, los españoles se constituyeron en beneficiarios únicos de la riqueza metalífera de Nueva España, valiéndose del sometimiento y sobreexplotación de la población nativa.”

Debido a la conquista de México por parte de España, la minería empezó a tener relevancia por su valor mercantil. del cual los minerales metálicos como el oro y la plata empezaron a tener una mayor relevancia en los procesos económicos del país.

Como consecuencia de esto, desde la colonización hasta el Porfiriato, mantuvo su forma tradicional de extracción, el cual consistía en ir a los yacimientos y vetas, realizar la extracción de los minerales y mandar los minerales a las fundidoras para acuñarlas en monedas y lingotes.

Así, durante el periodo presidencial de Porfirio Díaz, el Estado para fomentar las exportaciones e importaciones, empezó a desarrollar infraestructura ferroviaria, a construir caminos y fortalecer los puertos marítimos para que fuera fácil transportar mercancía destinada a los mercados internacionales, dando una pauta a una integración al comercio internacional.

Esto fomentaba un aumento en la producción y diversificación de los minerales como son el cobre y el carbón el cual favorecería a los capitales extranjeros, porque era más fácil transporta la producción hacia los mercados internacionales, más a esto hay que añadir que el Estado propiciaba y fomentaba la captación de inversiones extranjeras para consolidar a la industria minera como lo señala Herrera (1998:164), “Desde Juárez hasta Díaz la minería recibió apoyo en varios sentidos: disminución de las trabas fiscales, supresión de la obligación de acuñar los metales precioso, eliminación de la tutela estatal en cuanto a la propiedad del subsuelo, promoción de la inversión extranjera” Dando así como resultado a una minería denominada enclave, lo cual traerá la consolidación de las empresas extranjeras en territorio mexicano.

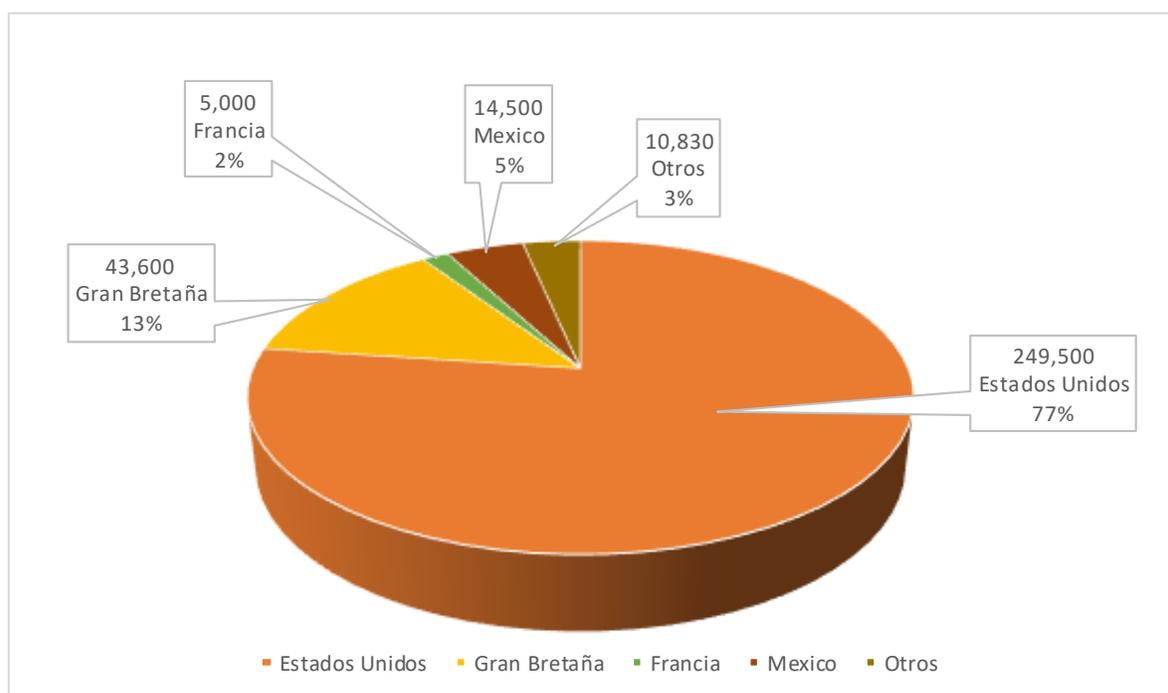
De acuerdo con diferentes autores entre los cuales se pueden destacar a Juan Luis Sariago y Sergio Martínez, se puede sistematizar una periodización histórica en la evolución de la industria minera en México, Caracterizada por tres periodos principales, el primero llamado “minería enclave” (1900-1950), el segundo “Ley de la Mexicanización de la industria minera” (1961-1990) y el tercero “Libre comercio en la industria minera mexicana” (1992-1999).

2.1.1. Minería enclave (1900-1950)

Se le denomina minería enclave, porque a principios de siglo XX se empiezan a dar los primeros cimientos de una industria nacional minera que es fomentada y promovida en mayor parte por las de las inversiones extranjeras, generando un cambio en el modo de explotar los recursos minerales, generando un cambio de una minera tradicional, a grandes explotaciones de yacimientos mineros.

Grafica 2.1.1

Total de las Inversiones en la industria minera en el año 1911.



Miles de Dólares.

Fuente: Elaboración Propia con base a la información Estado y Minería en México (1767-1910). P. 363.

Como se muestra en la Grafica 2.1; El total de las inversiones realizadas para el año de 1911 en la industria minera, en mayor parte los capitales eran extranjeros, del cual el 77% correspondía a inversiones norteamericanas y las inversiones nacionales tan solo representaban el 5% determinando una participación minoritaria de las inversiones, lo cual

consolida a las empresas extranjeras como promotor principal del desarrollo minero durante este periodo.

A causa de esto y del movimiento revolucionario mexicano, buscó nacionalizar la minería a través del cambio constitucional en el año de 1917 modificando los artículos 27 y 123 de la Constitución Política Mexicana como lo menciona Sariego (et al. 1988: 55).

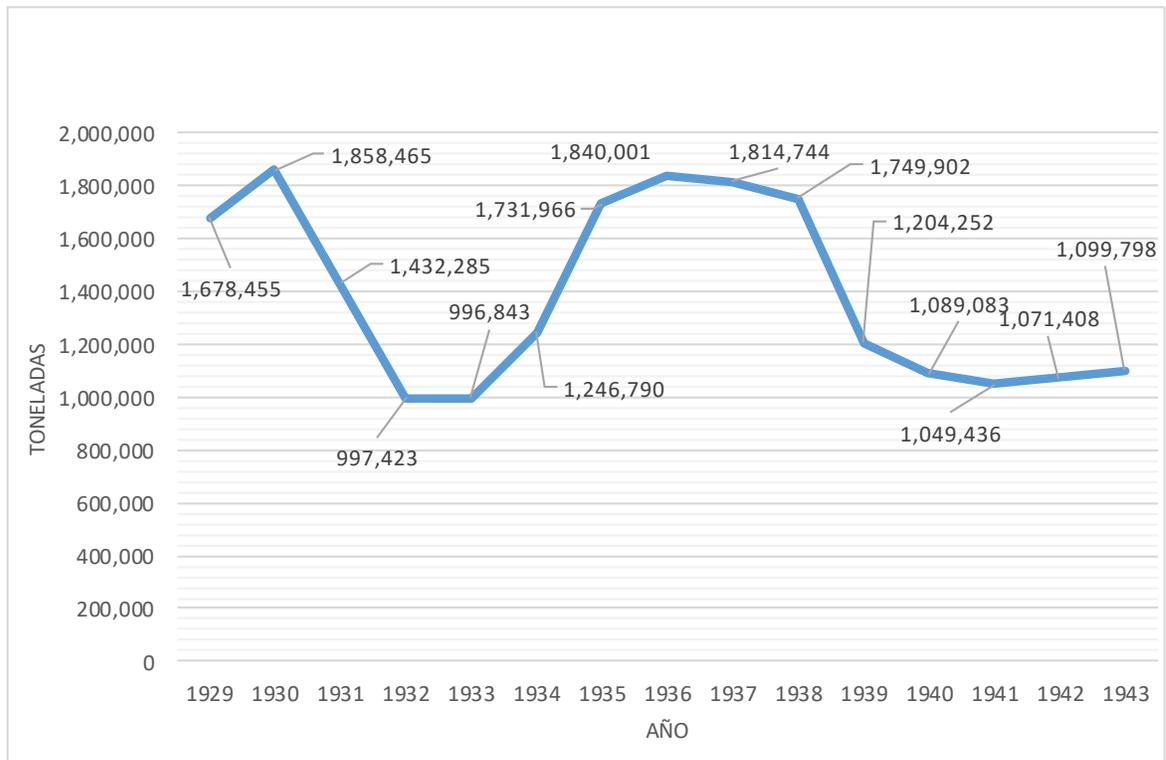
“Las reformas constitucionales y en especial los artículos 27 y 123 impusieron una nueva concepción sobre la propiedad de los recursos mineros y un nuevo marco jurídico en las relaciones obrero-patronales. No obstante, las propuestas nacionalistas no lograron afectar en lo fundamental el modelo económico en la minería. A falta de una industria nacional de transformación, no pudo darse una integración de la producción minera razón por la cual el esquema minero siguió respondiendo en esencia a las variaciones del mercado internacional”.

Como resultado de las políticas económicas que implemento el Estado por impulsar la industria minera nacional y pese a las modificaciones en el marco constitucional, no generaron un impacto, le cual consistía en solidificar las empresas nacionales, del cual una causa es derivada de que no tuvieron muchas repercusiones por falta de una demanda de minerales como materia prima en los procesos productivos, es decir los minerales no se podían procesar aquí en México, lo cual casi toda la producción minera se destinaba a los mercados del origen de la inversión por lo que el nivel de producción quedara en manos de las empresas extranjeras.

En la gráfica 2.1.2, se muestra la fluctuación en la curva de la producción minera, que es consecuencia del posicionamiento de las empresas extranjeras en territorio nacional, y como se ha venido mencionando, la composición de los capitales extranjeros en mayor parte son de origen estadounidense, por lo que la producción en sus dos periodos de auge puede ser consecuencia de la primera y segunda guerra mundial, que demandaba materias primas como minerales el cual eran destinadas al país de origen de la inversión, quedando en dependencia la producción minera de los mercados internacionales.

Grafica 2.1.2

Producción anual minero-metalúrgica de la República Mexicana desde 1929 hasta el primer semestre de 1943.



Fuente: Elaboración propia con base a la información El Estado y la minería mexicana. política, trabajo y sociedad durante el siglo XX.

En síntesis, hasta mediados de siglo pasado, se mantendrá esta condición de nacionalización de la industria minera con dominio de empresas extranjeras, por falta de otras industrias que puedan demandar minerales como materia prima para la producción de otros bienes de consumo final.

2.2. Principales cambios en la legislación minera en México. (1961-1990)

Como ya sea descrito al lector, a partir de las políticas constitucionales del año 1917, que fomentaba una mayor participación del estado en la industria minera, no determinará la consolidación de las empresas nacionales en el mercado interno.

Para contrarrestar esta situación, a partir del cambio al modelo económico que se presentó en el año de 1950 denominado industrialización por sustitución de importaciones (ISI), determinara al sector secundario como vía de desarrollo y crecimiento económico en el país y esto fomentara e impulsara a las empresas mineras, por la utilización de los recursos minerales como materia prima en la industria nacional, así como lo describe Kuntz y Cárdenas (et al 2010: 516-517).

Como resultado, el estado fomentará políticas el cual permitirá dar le una mayor participación a los capitales nacionales, determinado así, la mexicanización de la minería.

2.2.1. Ley de la Mexicanización de la industria minera.

La modificación al artículo 27 en el año de 1961, marcara la brecha en el cambio estructural en la composición de las inversiones de la industria minera, mismo que buscara fomentar el crecimiento y desarrollo de este a través del fortalecimiento de las empresas mineras nacionales como lo señala (Sariego et al. 1988: 251).

“El 5 de febrero de 1961 el gobierno federal decreto la “Ley Reglamentaria del Artículo 27 constitucional en materia de explotación y aprovechamiento de recursos minerales”, conocida como “Ley de Mexicanización de la minería”. Dicha ley constituyo, sin lugar a dudas, un hito en la política minera del Estado mexicano durante el siglo XX, en tanto que normó el principio de la soberanía nacional sobre los recursos minerales y su explotación, principio consagrado en la Constitución.”

Esta ley buscaba romper con el monopolio que existía por parte del capital extranjero y a la par fomentar un desarrollo a través de la regulación de la participación del Estado para

obtener un mayor control de esta industria, intentando integrar las inversiones nacionales en el desarrollo productivo de este sector económico.

El segundo suceso de integración del sector minero en la economía lo podemos notar con las reformas hechas en el año de 1975 que daban una continuidad a la “Ley de Mexicanización de la minería” establecida en el artículo 27 como lo describe Sariego (et al. 1988:259). “La exploración, explotación y beneficio de los recursos minerales considerados básicos para el desarrollo económico del país quedaron reservados al Estado” Estas políticas estatales determinan un fortalecimiento del mercado interno minero, del cual se buscará un fortalecer las inversiones nacionales, para determinar el crecimiento económico de este sector.

Cuadro 2.2.1

Estructura del capital social de las 10 empresas mineras más importantes en México 1976

EMPRESA	COMPOSICION DEL CAPITAL SOCIAL		
	Participación Estatal	Accionistas Nacionales	Accionistas Extranjeros
Industria Peñoles		Grupo CREMI	American Metal Climas
Industria Minera México S.A. (IMMSA)		Azcárraga	Asarco Inc.
Cía. Minera Autlan	Minoritaria	Grupo Banamex	Sumitono Shoji America
Azufretera panamericana	Minoritaria		
Cia Minera	Minoritaria	Grupo Banamex	
Cananea S.A.	Minoritaria	Grupo Banamex	Anaconda Copper Co.
Compañía Minera FRISCO		Grupo Banamex	San Francisco Mines of México.
Huellera Mexicana		Fundidora Monterrey	
Exportadora de Sal Benito Juárez	Minoritaria		Mitsubishi
Peña Colorada	Mayoritaria	Grupo Monterrey	

Fuente: (Sariego, 1988: 294)

De acuerdo con el cuadro 2.1 podemos notar de las 10 empresas más importantes de la época, una mayor participación de las inversiones nacionales, lo cual marco un posicionamiento en el control de parte de los recursos minerales.

Consecuentemente, a partir de 1980 el Estado empieza a gestionar políticas económicas enfocadas a la integración del mercado mundial, así como lo señala Kuntz (2015: 717).

“La crisis de 1982 marco el inicio de una profunda reforma política comercial, que se dio en dos etapas claramente distinguibles. En la primera de ellas la apertura unilateral y formó parte del paquete de reformas estructurales que siguieron a la crisis de 1982. Posteriormente a partir de 1990 la apertura se anclo en una red de tratados de libre comercio”

En estas dos etapas, se da la adición al GATT (Acuerdo General Sobre Comercio y Aranceles) en 1986 hoy día llamado OMC (Organización Mundial de Comercio) y en relación a esto, el Estado buscará fomentar el libre comercio como vía de crecimiento y desarrollo económico del país, el cual traerá efectos en la minería nacional.

2.2.2. Libre comercio en la industria minera mexicana (1991-1999).

A finales del siglo XX, la economía mexicana entra en un cambio de reestructuración en sus políticas económicas, el cual buscara fomentar el aumento de las inversiones privadas nacionales y extranjeras, así como lo menciona Martínez: (2017: 164-165).

“En esta etapa se le otorgaron al capital nacional y transnacional las facilidades necesarias para emprender proyectos de diversa índole en los sectores primario, secundario y terciario, sobre dos argumentos centrales: la necesidad de inversión directa ante la insolvencia y restricción del Estado para proveer el capital necesario y la creencia de que el capital privado es el más idóneo para fomentar el desarrollo de las capacidades locales y regionales, así como para disminuir el atraso social y la pobreza.”

El Estado para fomentar el de Libre comercio en la industria minera, modifica el artículo constitucional que rige a este sector. Lo cual reforma el Artículo 27, ocasionando que el

Estado otorga concesiones al uso del suelo a cualquier particular, determinando y constituyendo la propiedad privada para el año de 1992 como lo señala Tetreault (2014: 105-106)

“... A partir de 1992, cuando el gobierno de Salinas hizo cambios a la Ley Minera para abrir el sector por completo a la inversión extranjera directa (IED), además de ampliar el plazo de las concesiones de 25 a 50 años, prorrogables por otros 50. En el mismo año, Salinas modificó el artículo 27 de la Constitución y la Ley Agraria para facilitar la compra y venta de tierras ejidales y comunales. Para no dejar lugar a dudas, el notorio artículo 27 de la Ley Minera consta que <<la exploración, explotación y beneficio de los minerales serán preferentes sobre cualquier otro uso o aprovechamiento del terreno>>. ”

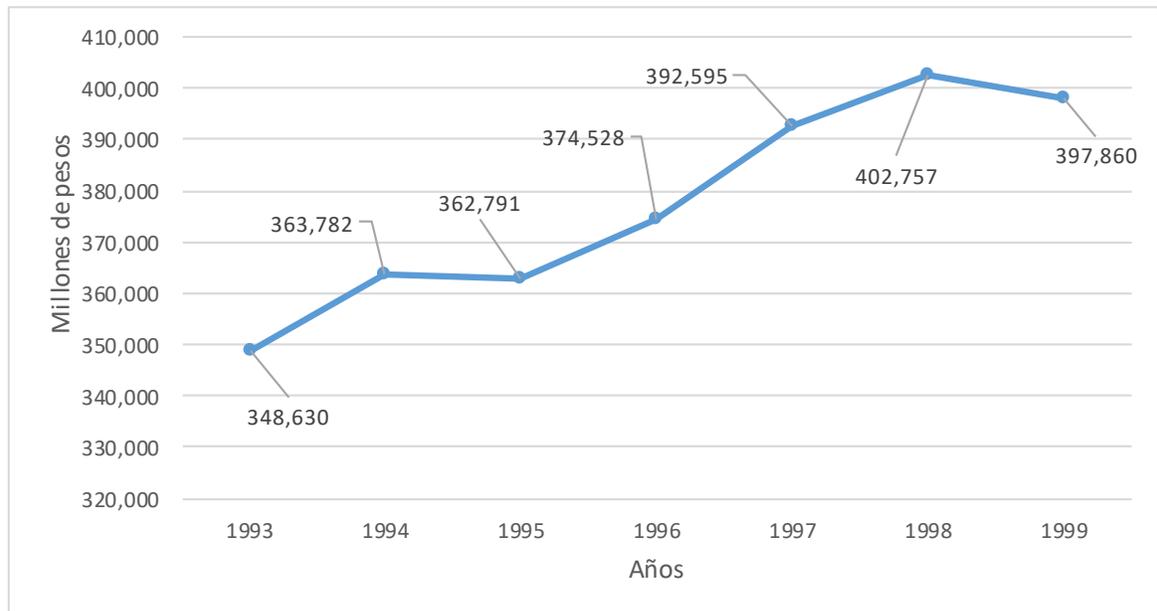
Es conveniente considerar que de la reforma del artículo 27; Se genera una apertura a las inversiones extranjeras en la constitución política en territorio nacional como lo señala Gonzales (2016: 87) “En 1993 se modificó la Ley Minera de 1961. La nueva Ley Minera abrió esta actividad económica a las empresas extranjeras en áreas previamente reservadas al capital nacional, y se eliminó la exigencia de que la IED en minería estuviera asociada con inversión nacional.” Esto estructura, consolida y da inicio a un nuevo modelo económico de libre mercado.

En relación con estas políticas económicas que permite una mayor participación de capitales privados, se da origen a la creación de la Ley de Inversión Extranjera publicada en el diario de la federación, el 27 de diciembre de 1993 (Ley de Inversión Extranjera, 1993). Lo cual en el artículo 2 apartado a) señala que las inversiones extranjeras puede ser parte del capital social de las sociedades mexicanas. Lo que traerá paulatinamente en la industria minera mexicana un posicionamiento de las empresas transnacionales en territorio mexicano y de igual forma un aumento de las inversiones extranjeras en México.

Como resultado de esto, a partir de las políticas económicas que implemento el Estado, se da un aumento en el valor de la producción como se muestra en la gráfica 2.2.2.1.

Grafica 2.2.2.1

Valor de la Producción Minerales Metálicos y No Metálicos anual 1993-1999



Millones de pesos a precios corrientes 2013.

Fuente elaboración propia con base a la información de INEGI 2019.

Este cambio de modelo económico al de libre mercado determino un crecimiento en el valor de la producción de minerales en territorio mexicano. Teniendo para el año 1993 un valor de la producción de \$ 348, 630 millones pesos el generaría un aumento para el siguiente año del 4.3%.

Así se mantendrá constante el crecimiento del valor de la producción hasta el año 1998, tiendo un valor de producción para este año \$ 402,757 millones pesos, el cual determinará un crecimiento económico con respecto al año de 1993 de \$ 54,127 millones de pesos. Posterior a este año se tendrá una caída para el año de 1999 del 1.2% determinando una pérdida de \$ 4,897 millones de año.

Capítulo III:

Marco jurídico actual para la regulación de la industria minera.

Este capítulo quedara dividido en dos secciones. En la primera parte se muestra al lector, una descripción de los organismos gubernamental que regulan el mercado minero. Para posterior a esto, ver cuáles son las leyes que están en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que determinan el marco normativo en el cual se regula la extracción de minerales en el país, y en relación con esto, analizaremos las dependencias federales que indirectamente intervienen en la regulación minera del país.

Por consiguiente, esto nos permitirá analizar cuál ha sido la participación del Estado a través de sus organismos que regulan de manera directa a la minería, el marco jurídico y las dependencias federales, determinando el marco jurídico en el cual las empresas mineras deben de interactuar para poder realizar una explotación de los recursos naturales de los minerales.

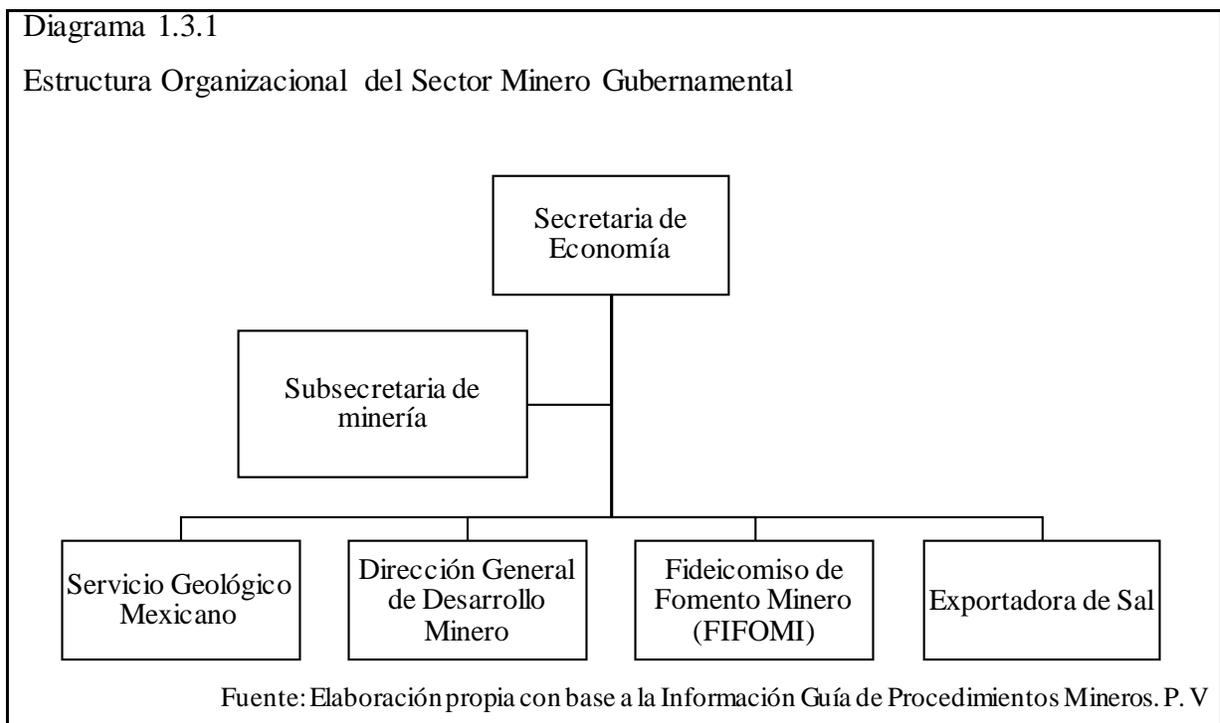
Esto determinaran la participación del Estado en el mercado minero para fomentar el crecimiento económico y desarrollo en infraestructura de esta industria, lo que consecuentemente tomaran como marco normativo la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos determinando el marco legislativo de las empresas mineras en territorio nacional.

En la segunda parte, se mostrará al lector en relación con la explotación de los recursos minerales, el marco normativo de la regulación ambiental, del cual se dividirá en dos partes; el marco normativo internacional específicamente el Acuerdo de París y en el marco nacional y se analizará la Norma oficial mexicana en la regulación ambiental minera.

En conclusión, el lector podrá ver en este capítulo la estructura política y social en el comportamiento de la extracción de los recursos minerales en territorio mexicano.

3.1 Dependencias gubernamentales en el sector minero.

En cuanto a la participación del Estado en el mercado minero nacional, será a través de dependencias gubernamentales que determinarán su integración a esta industria, por lo que en el diagrama 1.3.1 notamos el nombre de estos organismos estatales, el cual son dependencias directas del Estado en la regulación de la explotación minera del país.



Estas dependencias determinarán la participación del estado, así que describiremos a continuación cada una de ellas.

Secretaría de Economía. - Este es el principal órgano gubernamental en regular y fomentar la actividad económica del país, por lo que de acuerdo con su portal web Secretaría de Economía (2020) realizan la siguiente función:

“Nuestra misión es desarrollar e implementar políticas integrales de innovación, diversificación e inclusión productiva y comercial, así como de estímulo a la inversión nacional y extranjera, propiciando el aprovechamiento de los recursos minerales e impulsando la productividad y competitividad de los sectores industriales, que permitan su integración a cadenas regionales y globales de valor, con el fin de contribuir a generar bienestar para las y los mexicanos.”

Así, la secretaria de economía determinara buscar el crecimiento y desarrollo de la industria minera nacional a través de la captación de inversiones tanto nacionales como extranjeras.

Subsecretaría de Minería. - La Subsecretaría de minera antes llamada Coordinación General de Minería, tiene como función regular a las empresas nacionales y extranjeras en el país, del cual, de acuerdo con el portal web del gobierno federal (Gobierno de México, 2020), contiene la misma función de la secretaria de economía por ser parte de esta, lo cual busca fortalecer el mercado nacional minero, para poder integrar a la minería al mercado mundial.

Servicio Geológico Mexicano (SGM). - Es un organismo descentralizado que se rige por la Ley minera y está adscrito a la secretaria de economía de acuerdo con el portal web del Gobierno de México (2020) y de igual forma tiene como función lo siguiente de acuerdo con este mismo portal:

“Generar y difundir el conocimiento geológico de la nación para impulsar la inversión, el empleo y el bienestar social mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos minerales, y la asistencia técnica para planear el uso de suelo, prevenir desastres por fenómenos geológicos.”

Así el SGM son encargados de fomentar la inversión en la industria minera, para generar empleos y bienestar social a través de la explotación de los recursos minerales delimitando el uso del suelo para evitar daños ambientales. Cabe señalar que del Servicio Geológico Mexicano se desprende el Sistema Integral Sobre Economía Minera SINEM (Secretaría de Economía, 2018).

Dirección General Desarrollo Minero. - La Dirección general de desarrollo minero es parte de la secretaria de economía el cual tiene como función de acuerdo al portal web del gobierno de federal de la secretaria de economía (Gobierno de México,2020) se dedica a fomentar e impulsar la inversión y competencia a través de políticas y programas que fomenten la explotación minera.

Fideicomiso de Fomento Minero (FIFOMI).- Es una dependencia paraestatal el cual busca el desarrollo de la industria minera nacional a través de financiamientos, capacitación y asistencia técnica para llevar a cabo proyectos mineros en el país como lo señala en el portal web del Gobierno federal, (Gobierno de México,2018), el cual tiene la siguiente función de acuerdo a este mismo portal web:

“El FIFOMI tiene como fideicomitente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y como fiduciaria a Nacional Financiera y se encuentra regulado por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. El FIFOMI apoya actividades relacionadas con la minería y su cadena de valor. Su espectro de actividad abarca desde los productores de mineral y los procesadores de minerales, pasando por los proveedores de servicios a la industria minera, hasta los consumidores, distribuidores y comercializadores de minerales.”

Este organismo para poder otorgar créditos exclusivos para la minería lo hace a través de los recursos que le proporciona la secretaria de hacienda y crédito público, del cual estos créditos están regulados por nacional financiero que está dirigidos a la producción y comercio minero.

Exportadora de Sal.- Es una empresa del gobierno fomentada por el Fideicomiso del fomento minero, le cual se dedica a la producción de sal, como lo señala en su portal web Gobierno de México (2020).

“es uno de los principales productores y proveedores de sal para la industria del cloro-álcali en la cuenca del pacífico, participando también en los mercados de sal de deshielo de carreteras, suavizadores de agua e industria alimenticia de Norteamérica. Está localizada

en Guerrero Negro, Baja California Sur, donde opera la salina más grande del mundo, con una capacidad de producción por encima de 8.0 millones de toneladas anuales.”

Esta empresa es la única minera paraestatal el cual enfoca su producción a la sal, el cual tiene su diversificación en la producción industrial y alimentaria.

3.2 Marco constitucional de la industria minera.

El marco constitucional de la industria minera se encuentra establecida en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el cual determinara las leyes que rigen a la regulación del mercado minero. En relación con esto, en el Cuadro 1.3.2 se muestra las principales leyes que regulan a la industria minera en el país.

Cuadro 1.3.2					
Marco Normativo de la Minería.					
Ley Minera Artículo Artículo 27			Ley General de Bienes Nacionales Artículo 73		
Ley Federal de Procedimientos Administrativos	Ley Federal del Procedimiento Contencioso	Código de Comercio	Ley de Inversión Extranjera	Ley General de Sociedades Mercantiles	Código Fiscal de la Federación
Código Federal de Procedimientos Civiles	Ley Federal del Trabajo	Código Civil Federal	Ley de Puertos	Ley General de Sociedades Mercantiles	Ley Federal de Derechos
Ley Federal Sobre Metrología y Normalización	Ley de Expropiación	Ley Agraria	Ley de Aguas Nacionales	Ley General de Asentamientos Humanos	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Ley de Vías Generales de Comunicación	Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica	Ley General de Vida Silvestre	Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal

Ley de Armas de Fuego y Explosivos	Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación	Ley de Servicios Públicos de Energía Eléctrica	Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas	Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos Esenciales y Maquinas para Elaborar Cápsulas, Tabletas y/o Comprimidos
------------------------------------	--	--	---	--

Fuente: Elaboración Propia con información Guía de Procedimientos Mineros. P. 2

Estas leyes determinarán el marco jurídico constitucional, del cual el artículo 27 y 73 serán el eje central para la explotación de los recursos naturales mineros. Las demás leyes mencionadas en el cuadro 1.4.2. serán leyes secundarias que participan en el marco legal del mercado minero nacional.

3.3 Dependencias federales que intervienen en la actividad minera.

En este apartado se muestra al lector las dependencias federales que de manera indirecta interactúan e intervienen con las empresas mineras, en la actividad productiva de la extracción de minerales, por consiguiente, en el cuadro 1.3.3 se muestra las dependencias federales que intervienen en la industria minera nacional.

Cuadro 1.3.3	
Dependencias federales involucradas en actividades mineras.	
DEPENDENCIA FEDERAL	FUNCION
Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)	Registro fiscal de empresas y recaudación de impuestos y derechos.
Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Regulación ambiental, fomento a la protección restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, y bienes y servicios ambientales.
Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) Registro Agrario Nacional (RAN)	Información del Registro Agrario Nacional. En ocasiones será necesaria la intervención de la procuraduría agraria para resolver temas sobre los derechos de propiedad superficiaria.

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)	Instancia de consulta obligada en materia indígena para el conjunto de la administración pública federal.
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	Regular los derechos por uso de agua
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)	Brindar Servicio médico y seguridad social a los afiliados.
Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)	Proporcionar seguridad laboral a los trabajadores.
Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)	Autorizar y supervisar el uso de explosivos
Secretaría de Energía (SENER)	Conduce la política energética del país dentro del marco constitucional vigente, para garantizar el suministro competitivo, suficiente, de alta calidad, económicamente.

Fuente: Elaboración Propia con información Guía de procedimientos mineros. P 3

Así, el Estado a través de estas dependencias federales que instruye, determinarán las condiciones de las empresas para participar en la industria minera nacional, y en consecuencia delimitara el marco normativo del mercado minero del cual dependerá el desenvolvimiento de esta industria, fomentando políticas económicas que incentiven el desarrollo y crecimiento económico de la industria minera nacional.

3.4 Marco normativo en la regulación ambiental minera.

De acuerdo con la investigación se encontró un marco normativo a nivel internacional en la regulación del impacto ambiental y a nivel nacional se encontró la norma que regula el daño ecológico que se crea en la industria minera.

Este apartado se dividirá en dos secciones para ver cuáles son las tendencias en regulación ambiental y marco normativo, para reducir el daño que se genera en la explotación de los recursos naturales que son provocados por los procesos de producción derivados de la industria minera tanto a nivel internacional como nacional.

3.4.1 Acuerdo de Paris.

A nivel internacional existen acuerdos para regular y reducir el cambio climático que se crea por las diferentes industrias de los sectores económicos de cada país, por lo que para reducir este daño ambiental de acuerdo con el portal oficial Unión Europea (2019) “En la conferencia de París sobre el clima (COP21), celebrada en diciembre de 2015, 195 países firmaron el primer acuerdo vinculante mundial sobre el clima” lo cual el compromiso de los países que firmaron el acuerdo, es busca reducir el impacto ambiental para reducir el cambio climático derivado de los diferentes proceso productivos.

Del cual uno de los mayores propósitos de este Acuerdo de Paris (2015) es reducir el daño ambiental y proteger a las comunidades como lo señala en el artículo 8 en los siguientes apartados:

“Las Partes que son países desarrollados deberían seguir encabezando los esfuerzos, adoptando metas absolutas de reducción de las emisiones para el conjunto de la economía.

Las Partes que son países en desarrollo deberían seguir aumentando sus esfuerzos de mitigación, y se las alienta a que, con el tiempo, adopten metas de reducción o limitación de las emisiones para el conjunto de la economía, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales”

Este acuerdo marcar dos ejes a seguir por los países miembros, el primero radica en una cooperación entre economías centrales y periféricas para reducir el cambio climático, y el segundo aspecto a señalar es el trabajo en conjunto de las economías para la reducción de los gases de efecto invernadero.

Por lo que México al ser una economía periférica, firma y es parte del Tratado de Paris; De acuerdo con la Cámara Minera Mexicana CAMIMEX (2016): El objetivo es reducir la emisión de gases que se provocan en la industria minera:

“El país asume el objetivo indicativo de reducir al año 2020 un 30% de emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a la línea base; así como un 50% de reducción de emisiones al 2050 en relación con las emitidas en el año 2000.”

En el caso particular de la industria minera y como lo señala la Cámara Minera Mexicana CAMIMEX (2016), el proceso donde se da una mayor emisión de gases, es en la combustión de carbón mineral y coque de carbón.

3.4.2 Norma Oficial Mexicana en la regulación ambiental minera.

A nivel nacional quien determinar los lineamientos para evitar el daño ambiental que generan las empresas mineras establecidas en territorio mexicano será la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT.

De acuerdo al gobierno de México a través de su Portal Web Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (2016) La Norma Oficial Mexicana NOM-120-SEMARNAT-2011 es la encargada de regular el impacto ambiental que se crea en la extracción de minerales:

“Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental para realizar actividades de exploración minera directa, exceptuando la exploración por minerales radiactivos y las que pretendan ubicarse en áreas naturales protegidas y en sitios bajo alguna categoría de conservación, derivados de instrumentos internacionales de los cuales México forme parte.”

Esta regulación, norma a la industria minera en el marco ambiental, de tal forma y de acuerdo con la norma, en el apartado de especificaciones cada proyecto minero, deberá de tener un integrante que determine el nivel de daño ecológico que se va causar al extraer los recursos naturales:

“El responsable del proyecto deberá llevar a cabo un programa de supervisión en el cual se designe un responsable técnico en el sitio del proyecto, para detectar aspectos críticos desde

el punto de vista ambiental y que pueda tomar decisiones, definir estrategias o modificar actividades nocivas”

En tal sentido, esta norma será el marco normativo para delimitar el alcance que se pueda generar en el daño ambiental que es creado por la minería derivado del tipo de extracción a realizar, ya sea de minas a cielo abierto o subterráneas en México.

Capítulo IV:

Análisis de la evolución económica de la industria minera 2000-2019.

El objetivo del presente capítulo es mostrarle al lector un análisis de la industria minera en México, para ver cuál ha sido la tendencia de este sector económico, se analizará las condiciones del mercado minero actual, ver cuál ha sido la tendencia en la comercialización de los minerales en el país.

El análisis se enfocará en determinar la participación de la industria minera dentro del producto interno bruto nacional, para posteriormente, analizar el tipo de empresas constituidas en México y relacionar el origen de estas mismas, para así, ver si hay más inversiones extranjeras o nacionales en el país y ver en que estados se concentran estas empresas.

Consecuentemente analizaremos la producción anual minera durante el periodo 2000-2018 para entender cómo sea comportado la producción que se crea a nivel nacional y el tipo de mineral extraído en México.

Una vez determinado el nivel de producción nacional, analizaremos el comportamiento de la balanza comercial minera, para ver el equilibrio que se crea entre las exportaciones e importaciones que se genera en el país, el cual nos permitirá ver la interacción que se tiene con el comercio exterior.

En conclusión, en este capítulo se muestra al lector un análisis del comportamiento del mercado minero en el país a fin de que se tenga un mayor panorama y comprensión de la producción de los minerales que se encuentran en todo el territorio mexicano.

4.1 Comercio minero.

La industria minera en México ha tomado importancia a nivel mundial por la localización de yacimientos y vetas de minerales que sirven como materia prima para otras industrias, lo que determina un lugar estratégico para la captación de inversiones por el posicionamiento de estos recursos naturales.

En tal sentido y de acuerdo con el Gobierno federal a través del portal web de la Secretaría de Economía (2019) señala que México es uno de los principales exportadores de minerales a nivel mundial de acuerdo con la información siguientes:

- Ocupa el 1er lugar en la producción de plata a nivel mundial.
- Se ubica entre los 10 principales productores de 16 diferentes minerales: plata, bismuto, fluorita, celestita, wollastonita, cadmio, molibdeno, plomo, zinc, diatomita, sal, barita, grafito, oro y cobre.
- Es el 1er destino en inversión en exploración minera en América Latina y el 4 en el mundo de acuerdo con el reporte publicado por SNL Metals y Mining.
- Es el quinto país con el mejor ambiente para hacer negocios mineros de acuerdo al reporte de la consultora Behre Dolbear publicado en agosto de 2015.

De acuerdo con esta información, los recursos naturales en territorio mexicano resultan de interés para otras economías, por lo que se genera un fomento del Estado a través de sus políticas económicas para fomentar las inversiones en el país. Lo que determina que México se vuelva uno de los principales lugares para invertir a nivel mundial en la extracción y explotación de minerales el cual determina un posicionamiento de otros países para el control de estos recursos naturales a nivel mundial.

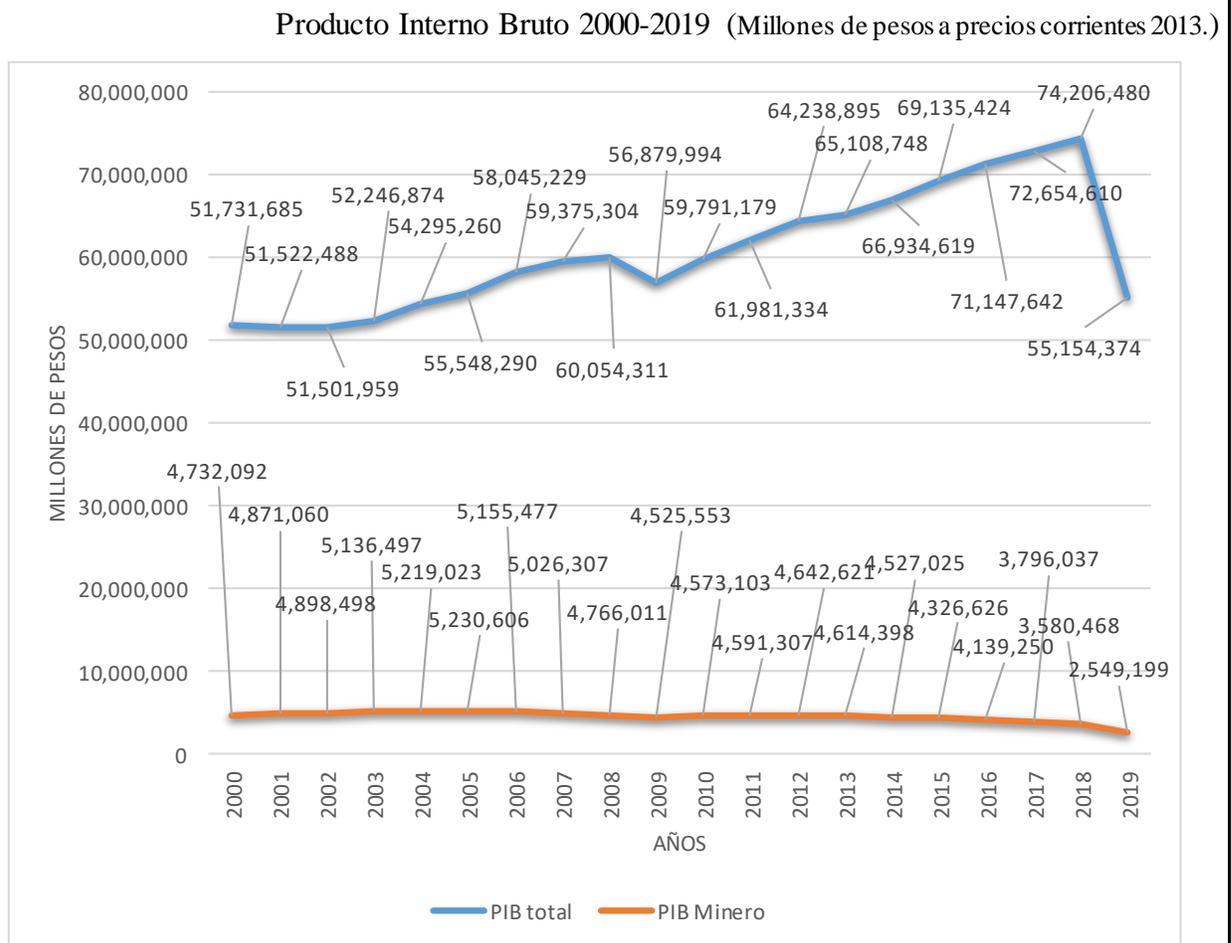
Cabe señalar que México cuenta con una extensión territorial con referencias como lo señala, Geográficas y Extensión Territorial de México (INEGI 2019) de 1 967 183 Km², del cual de acuerdo con la Coordinación General Mineral solo el 30% del territorio ha sido explorado.

Esto determina que aún falta por descubrir más yacimientos mineros en el país, el cual motiva a realizar más inversiones en esta industria minera.

4.2 Producto Interno Bruto Minero.

El Producto Interno Bruto PIB, por definición son todos los bienes y servicios que producen una sociedad en su conjunto, lo cual permite medir el desenvolvimiento de la economía de un país de acuerdo con Javier Méndez (Mendez,2005:183). En la gráfica 4.2.1 se muestra PIB total nacional y el PIB minero, el cual nos permite ver la participación de la industria minera en el país.

Grafica 4.2.1



Fuente: Elaboración propia con base a la información de INEGI 2019. Los datos 2019 corresponden hasta el tercer trimestre.

El PIB nacional ha tenido una tendencia a crecer de manera constante hasta el 2009, generando una caída del 5% para este mismo año, el cual es consecuencia de la crisis financiera de los Estados Unidos en el año 2008, así como lo señala el centro de estudios de las finanzas públicas de la cámara de diputados (CEFP,2009); que es consecuencia de que el mayor socio comercial de México es Estados Unidos. Lo cual también afecto al PIB minero por la dependencia económica que tiene la industria minera del mercado norteamericano.

Posterior a esto, se empieza a tener un crecimiento del PIB del 1% para el año 2010 el cual representa un aumento \$47,550 millones de pesos. A partir de este año, tendrá una tendencia a crecer el producto interno bruto de la economía mexicana tiene un mayor auge para el año 2018 con un PIB \$ 74,206,480 millones de pesos.

La industria minera en relación al producto interno bruto nacional durante el periodo de análisis, ha tenido una tendencia a una participación minoritaria, así para el año 2000 represento tan solo el 9.1% del total de la actividad económica del país; Teniendo un mayor auge la industria minera en el PIB nacional, en el año 2005, el cual el monto generado durante este año fue \$5,230,606 millones de pesos representando el 9.4% con respecto al total producido durante este año.

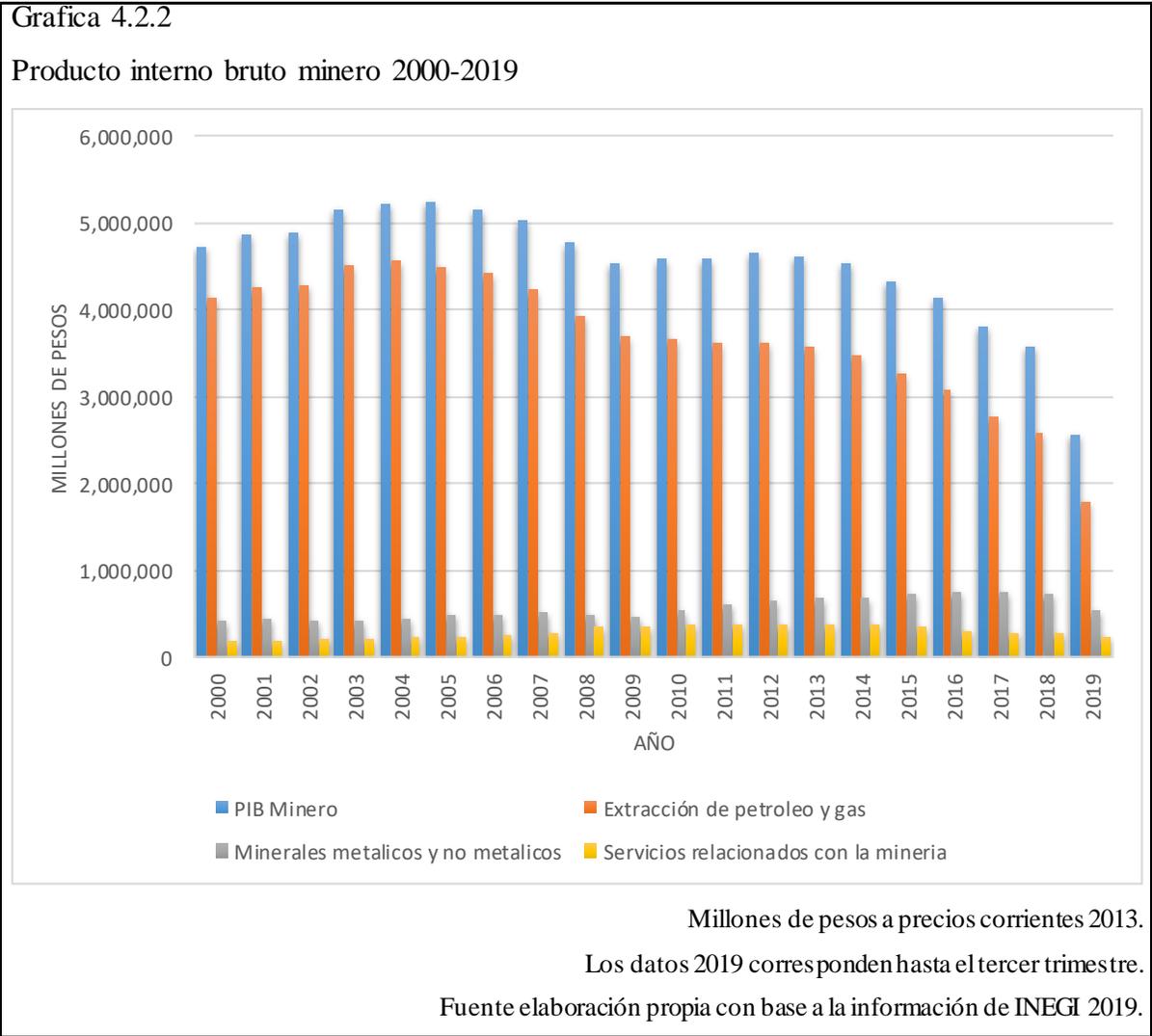
A partir del 2005, el PIB minero tendrá una tendencia a la baja pese al crecimiento económico nacional, teniendo para el año 2006 una participación del 8.8% el cual muestra una caída del 0.6% con respecto al año anterior.

Entonces se da un decrecimiento minero con el conjunto de la actividad económica del país, porque pese a la tendencia del auge del PIB nacional, la minería decrece en relación a esta, por lo que para el año 2010 representará el 7.6% y para el año 2014 el PIB minero será del 6.8%, lo cual con respecto al año 2015 tendrá una pérdida de \$ 703,581 millones de pesos.

Los periodos más bajos del PIB minero los encontramos entre el 2017 y 2018 pese al crecimiento de la economía nacional, el cual representa el 5.2% y 4.8% respectivamente, de acuerdo con la gráfica 4.2.1. Lo cual, existe una relación inversa entre el PIB nacional y el

minero, por lo que entre más crece la actividad económica del país, la minería decrece en relación a esta.

En la gráfica 4.2.2 podemos ver de acuerdo con el sistema de cuentas nacionales al PIB minero desagregado, el cual nos permite analizar por sub-serie la aportación de la actividad económicas de la industria minera.



La aportación que se genera dentro del PIB minero, para el año 2000, se puede ver que la extracción de petróleo y gas representa del total del PIB minero el 87.4%, respectivamente los minerales metálicos y no metálicos con un 8.8% y los servicios relacionados con la minería con una menor aportación del 3.7%.

La mayor aportación económica petrolera con respecto al PIB nacional la tenemos en el año 2004 con la extracción de petróleo y gas con un monto de \$ 4,550,062 millones de pesos el cual representa 87.1% del PIB minero nacional, por lo que, a partir de este año, tendrá tendencias negativas, teniendo una disminución para el año 2010 de 879,995 millones de pesos, y para el año 2018 será la menor aportación que genere con un monto \$ 2,581,672 millones. Lo cual con respecto al año donde tuvo más auge, representa una pérdida del 15%.

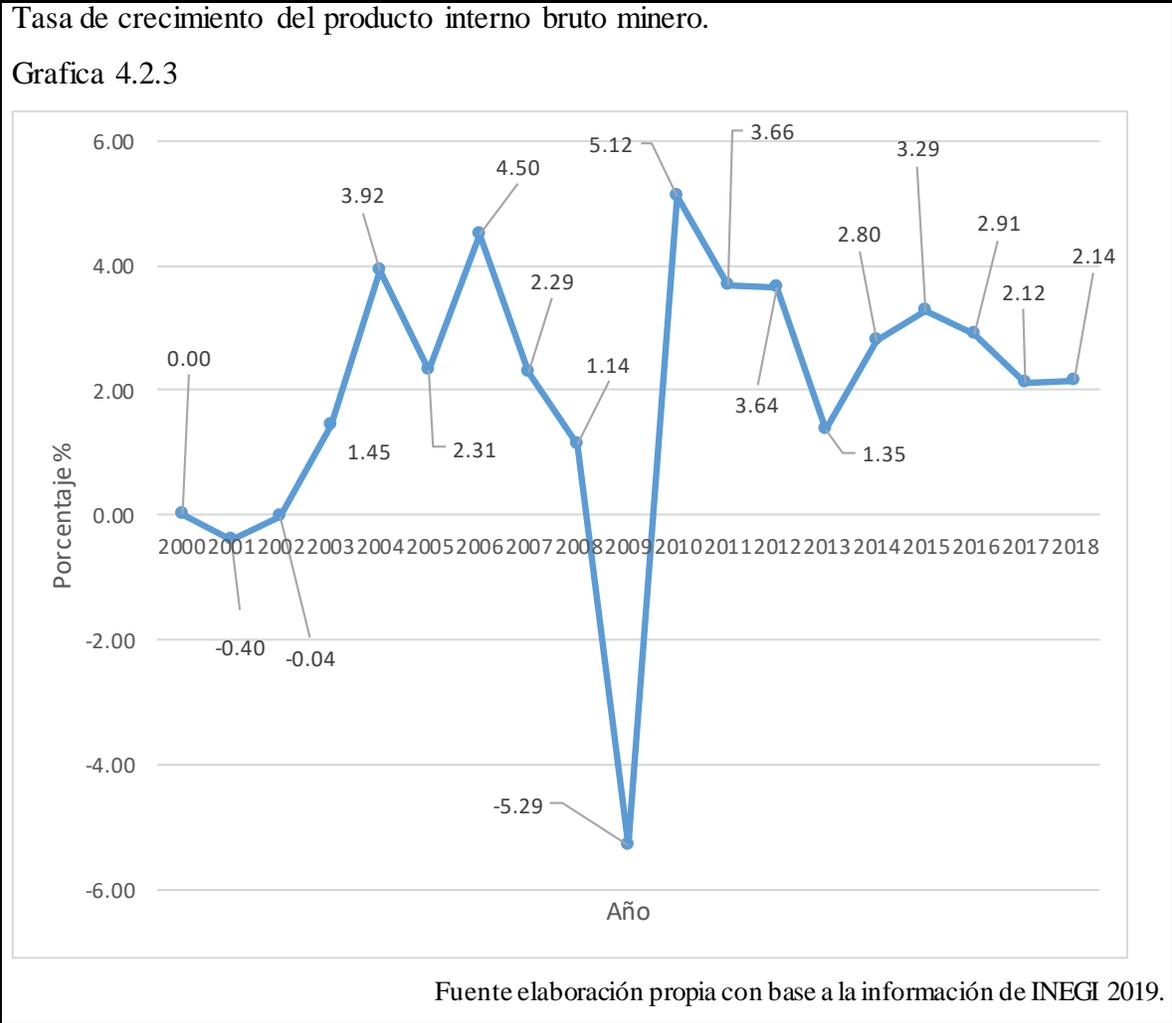
Por el contrario, los Minerales metálicos y no metálicos han tenido una tendencia positiva, para el año 2000 generaron un monto \$ 419,985 millones de pesos teniendo una aportación al PIB minero del 8.9%. Posteriormente a este año, tendrá una tendencia a crecer hasta el año 2008 teniendo un incremento de \$ 79,589 millones de pesos.

De acuerdo con la desaceleración económica que se generó a partir de la crisis financiera de E.U. del año 2008, hubo una caída de los minerales metálicos y no metálicos en el año 2009 cayendo en 1.6% con respecto al año anterior, y a partir de este año seguirá creciendo de manera constante, teniendo para el año 2016 una participación de \$740,671 millones de pesos donde presento su mayor auge, teniendo una participación de PIB minero del 19.5%.

Para el año 2018, la participación del producto interno bruto minero, pese a que tuvo una tendencia a la baja, y de igual forma los minerales metálicos y no metálicos tuvieron una tendencia negativa, su participación fue el de 20.2% con respecto al PIB minero nacional.

Entonces tenemos a los servicios relacionados con la minería, el cual tendrá una participación minoritaria, generando una aportación para el año 2000 de \$176,069 millones de pesos representado tan solo el 3.2% del PIB minero. El mayor auge en su aportación se da en el año 2014 con \$373,824 millones de pesos, representado tan solo el 8.2% de PIB minero y para el 2018 representara el 7.1% generando una caída de \$95,198 millones de pesos con respecto al 2014.

Por último, en la gráfica 4.2.3 podemos notar la variación porcentual del producto interno bruto minero.



En el año 2001, hubo un crecimiento negativo del 0.40 %, a partir de este año generara un crecimiento positivo hasta el año 2004 teniendo una tasa de crecimiento del 3.92%, el cual caerá en 1.61 % para el año 2005, posterior a este año tendremos en el 2006 una tasa de crecimiento del 4.50% pero que caerá paulatinamente hasta el año 2009, teniendo una tasa de crecimiento negativa del -5.29% el cual es consecuencia de la crisis económica norteamericana del 2008, así como lo señala el centro de estudios de las finanzas públicas de la cámara de diputados (CEFP,2009).

Para el año 2010 se da una tasa de crecimiento positiva del 5.2%, y a partir del siguiente año tendrá tendencias negativas hasta llegar al año 2008 con una tasa de crecimiento del 2.14%.

4.3 Empresas mineras en México.

De acuerdo con el Gobierno Federal a través de su portal web Sistema Integral Sobre Economía Minera SINEM (2019) se tiene registro para junio del año 2019 de un total de 242 empresas de capital extranjero, registradas en el SINEM, quedando constituida por país de la siguiente manera:

- Canadá 159 empresas.
- Australia 9 empresas.
- Chile 2 empresas.
- China 11 empresas.
- Corea 1 empresa.
- Coreas del Sur 4 empresas.
- España 3 empresas.
- Filipinas 1 empresas.
- Francia 2 empresas.
- Estados Unidos 33 empresas.
- India 1 empresa.
- Italia 2 empresas.
- Japón 5 empresas.
- Luxemburgo 1 empresa.
- México 1 empresa¹.
- Países Bajos 1 empresa.
- Perú 1 empresa.
- Suiza 1 empresa.
- Reino Unido 4 empresas.

En el caso de empresas de capital nacional privado, de acuerdo con la Coordinación General de Minas en su publicación guía de procedimientos mineros (2019) tenemos:

- Grupo México
- Grupo Carso
- Grupo Fresnillo
- Minera Rio Tinto
- Industria Peñoles
- Compañía occidental Mexicana
- Exportadora de Sal
- Minera Frisco
- Minera del Norte

¹ En el caso de la empresa mexicana tiene sede en México, pero su filial está en Vancouver de acuerdo con el portal web (Invecture group, 2019).

Estas empresas tanto nacionales como extranjeras operan en todo el territorio mexicano, el cual determina una expansión por la obtención de los recursos minerales. Por lo que en la imagen 4.3.1 se muestra a las principales mineras en el país y su ubicación geográfica.

Imagen 4.3.1
Principales Minas y Proyectos Avanzados en México



Fuente: imagen obtenida de la Guía de Procedimientos Mineros

Las principales minas en México se encargan de explotar el oro, plata, hierro, cobre, yeso, azufre, fluorita y sal, lo cual determina una mayor concentración de las empresas tanto nacionales como extranjeras por la obtención de estos recursos naturales,

De acuerdo con el portal web del sistema integral sobre economía minera SINEM (2018), los Estados donde se concentra una mayor producción de minerales son los siguientes:

- Baja California
- Baja California Sur
- Chiapas
- Chihuahua
- Zacatecas
- Colima
- Durango
- Estado de México
- Guanajuato
- Guerrero
- Hidalgo
- Jalisco
- Michoacán
- Morelos
- Nuevo León
- Nayarit
- Oaxaca
- Puebla
- San Luis Potosí
- Sinaloa
- Sonora
- Tamaulipas
- Veracruz
- Zacatecas

4.4 Producción minera.

Como ya se mencionó en el capítulo I, la industria minera de acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales INEGI (2019) pertenece al concepto 21, en relación a esto, en este apartado analizaremos a la sub-serie 212, el cual se divide en dos grandes rubros: Minerales metálicos y no metálicos el cual queda conformado de la siguiente manera:

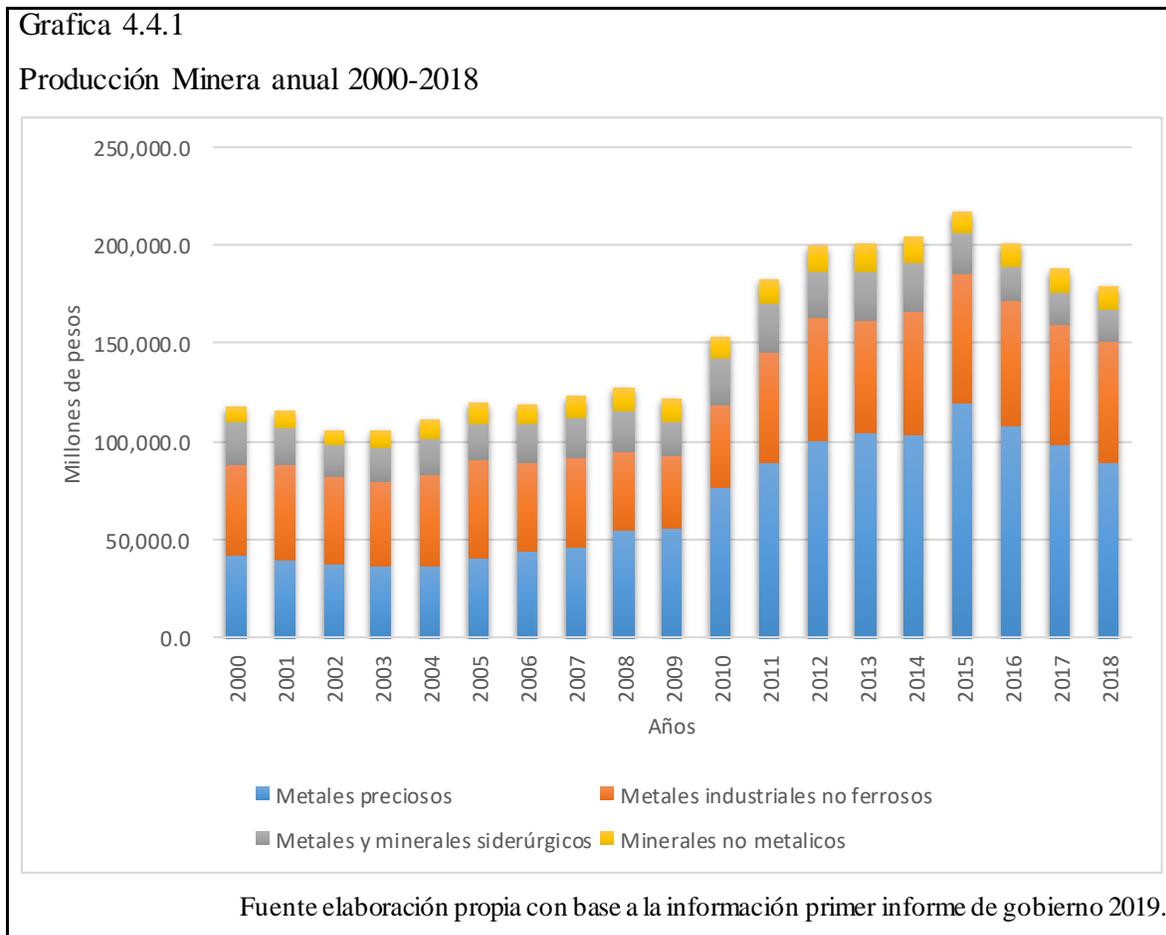
A.- Minerales Metálicos:

- Metales no Ferrosos: Plomo, cobre, zinc, antimonio, arsénico, bismuto, estaño, cadmio, molibdeno y selenio.
- Metales Preciosos: Oro y plata.
- Metales siderúrgicos: Fierro, carbón mineral, coque, manganeso.

B.- Minerales No Metálicos:

- Minerales industriales: Azufre, grafito, barita, dolomita, fluorita, caolín, sílice, yeso, fosforita, wollastonita, celestita, feldespato, sal, diatomita, sulfato de sodio y sulfato de magnesio.

La producción minera ha tenido poca variación con respecto a su producción de minerales no metálicos y siderúrgicos; en contra parte la producción de metales preciosos y no ferrosos a partir del año 2009 empieza a tener un incremento, como se muestra en la gráfica 4.4.1.



Hasta el año 2007 tenemos que los metales industriales no ferrosos son lo que más se producía en el país, con un valor \$46,385 millones de pesos teniendo una variación del 1.4% con respecto a los minerales preciosos.

A partir del año 2009, tenemos un mayor auge en la producción de metales preciosos, teniendo un valor de la producción para este año de \$56,038 millones, generando una diferencia con respecto a los metales no ferrosos del 34.7%, en contra parte, los minerales no metálicos se da una diferencia porcentual del 80.4% determinando a este último como lo que menos se produjo en el país y durante todo el periodo de análisis.

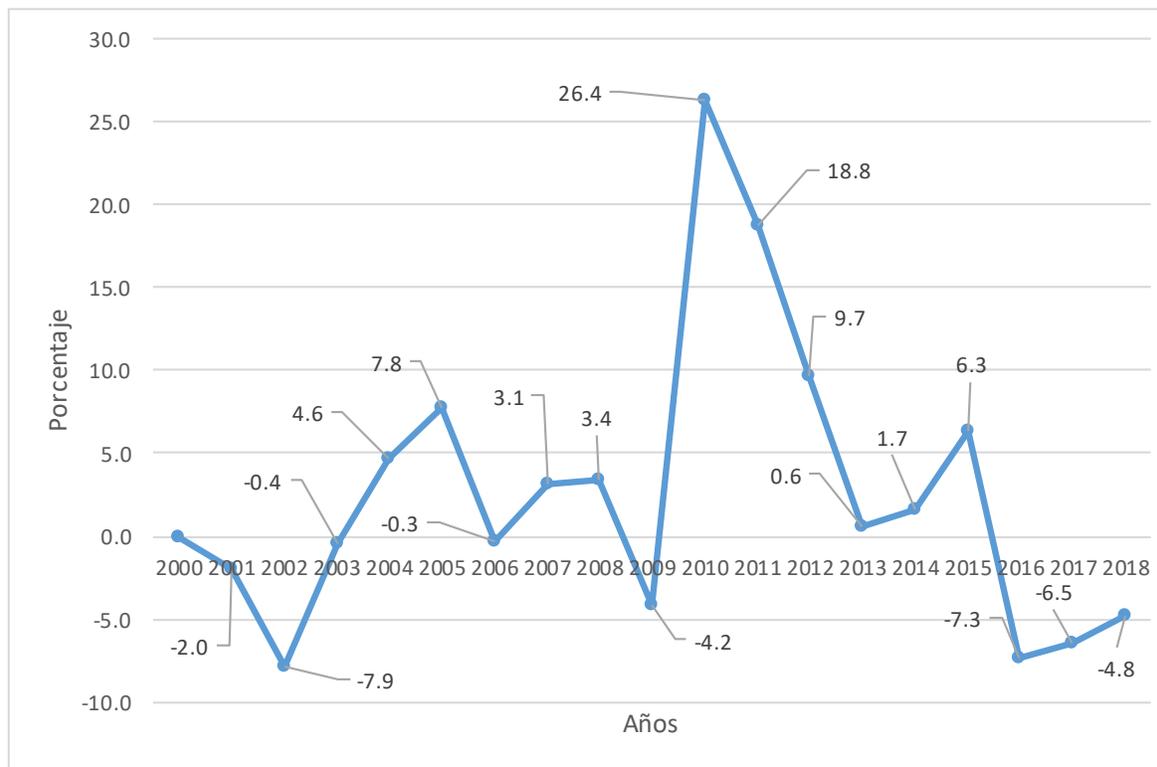
Por tal motivo, tenemos que el mayor auge se da para el año 2015 teniendo un valor total de la producción de \$217,179 millones el cual corresponde a una participación de los metales preciosos en 55.2%, a los metales ferrosos en 30.3%, los minerales siderúrgicos en el 9.2% y por ultimo a los minerales no metálicos con el 5.3%.

Como se muestra en la gráfica 4.4.2, tenemos una tasa de crecimiento en la producción desigual, el cual determina las variaciones que se han generado en la producción minera.

Este crecimiento porcentual anual de la producción se muestra de manera desigual, por lo que se generó una caída para el año 2001 del -2%, y para el siguiente año caerá de manera porcentual en -5.9%, posterior a este año crecerá la producción paulatinamente hasta llegar al año 2005 con una tasa de crecimiento porcentual del 7.8%, el cual volverá a caer anualmente la producción hasta llegar al 2009 a -4.2%.

Grafica 4.4.2

Tasa de crecimiento de la producción minera.



Fuente elaboración propia con base a la información primer informe de gobierno 2019.

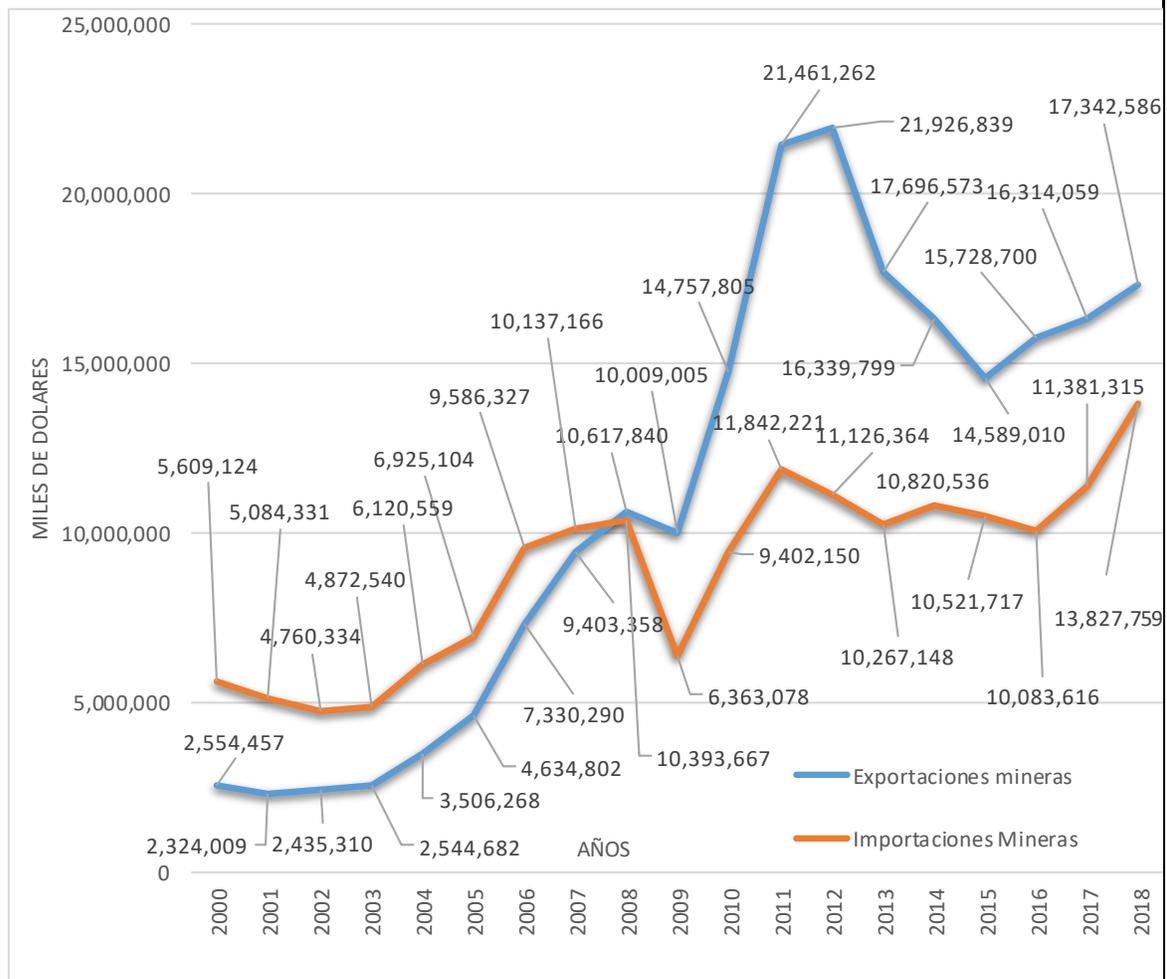
Para el año 2010 tendrá un aumento en la producción del 30%, del cual la tasa de crecimiento caerá paulatinamente teniendo una menor tasa para el año 2013, representando 0.6% por ciento del crecimiento con respecto al año anterior. En consecuencia, para el año 2015 la tasa de crecimiento será positiva representando el 6.3%, y a partir del año 2016 la tasa de crecimiento tendrá tendencias negativas.

4.5 Balanza comercial de la industria minera (2000-2018).

La balanza comercial nos determina la interacción que se genera entre las exportaciones e importaciones. En relación con esto, las exportaciones serán los productos mineros que se venden en el mercado internacional, y en contra parte tenemos a las importaciones, que son los minerales que se compran en el mercado externo, por lo que en la gráfica 4.5.1 se muestra la balanza comercial de la industria minera nacional.

Grafica 4.5.1

Balanza Comercial Minera 2000-2018



Elaboración propia con información del primer informe de gobierno 2019

Las exportaciones mineras han tenido un crecimiento constante en el periodo de análisis, Pero en el año 2000, tenían una participación económica de \$ 2,554,457 mil de dólares representando un déficit del 54.5% con respecto a las importaciones mineras.

Como ya se mencionó, paulatinamente las exportaciones tendrán una tendencia a crecer como se muestra en la gráfica 4.5.1, lo cual muestra una balanza comercial positiva para el año 2008, teniendo una participación de \$ 10,617,840 representando un incremento con respecto al año 2000 del 75.9%, lo que genera una balanza comercial positiva a partir de este año.

Para el año 2009 se tiene una caída de las exportaciones con respecto al año anterior del 5.7% que es consecuencia de la crisis económica norteamericana, en contra posición, las importaciones también tienen una caída del 38.8%, posterior a este año. Por tanto, para el año 2010 se tendrá una tendencia creciente tanto de las exportaciones como las importaciones.

Con respecto a las exportaciones, el año donde se tuvo un mayor auge fue en año 2012 con valor monetario de \$ 21,926,839 miles de dólares el cual representa un superávit del \$10,800,745 miles de dólares el cual representa el 49% con respecto a las importaciones.

Para el año 2018 las exportaciones tiene una caída con respecto al año 2012 del 21% el cual representa una pérdida de \$ 4,584,253 miles de dólares, por el contrario se empieza a tener una mayor importación generando un incremento del 17.7% entre el año 2017-2018.

En conclusión, la producción minera nacional, ha empezado a tomar relevancia en el mercado internacional por el aumento de las exportaciones, determinando una mayor demanda de estos bienes minerales, en contra parte se ha importado menos por el aumento en la producción el cual permite abastecer tanto la demanda del mercado nacional como la internacional.

Capítulo V

Impacto extraeconómico de la industria minera en México

En este capítulo se muestra al lector el impacto extraeconómico que se genera en la explotación de los recursos minerales a través de las evidencias empíricas sobre el desenvolvimiento de las empresas mineras en México. Por lo que siguiendo la idea de Salgado (2011:377) “La destrucción ecológica, la sobreexplotación de los recursos naturales y la degradación ambiental han sido efecto del proceso de acumulación del capital”,

Es un hecho que la economía mexicana, como se planteó anteriormente, genera beneficios privados cada vez más grandes, cuanto más grande es la explotación minera, con lo que esta riqueza privada para las grandes corporaciones mineras a través del proceso de producción y extracción generan modificaciones en el entorno natural, el cual a su vez, perpetua daños ecológicos, que modifican la interacción del hombre con su entorno, que resultan de un mayor impacto social, local y regional que el beneficio privado de corto plazo que genera al realizar esta actividad económica.

Así el análisis de este capítulo se enfocará en las empresas mineras más relevantes en México, porque cabe señalar que sería una tarea inagotable analizar cada una de ellas, porque cada empresa minera afecta de manera distinta el entorno ecológico y económico donde se desenvuelven, esto dependerá del tipo de explotación que se realice ya sea minas a cielo abierto o subterráneas.

Entonces para ver la relación que existe entre el impacto ambiental, el económico y social, se analizara el caso de 13 empresas mineras como lo señala Rivas (2017), de modo que este análisis nos permitirá hacer un muestro del total de las empresas mineras, para así determinar el impacto extraeconómico que se crea en relación de la extracción y explotación de los recursos minerales que representa una mayor rentabilidad económica de los capitales invertidos.

5.1 Impacto Ambiental Minero.

La industria de la minería en sus diferentes etapas de producción, desde la extracción hasta el proceso de industrialización de los bienes minerales, genere daños ambientales y en algunos casos es irreversible el daño ecológico que se crea en esta industria.

Entonces de acuerdo con la Fundación Fundar (2019) la minería es uno de los principales promotores del daño ambiental, provocando gases que contribuyen al cambio climático, lo cual lo determina en su publicación “El sector minero frente a los compromisos y obligaciones de cambio climático”

“La minería de carbón también tiene emisiones de metano y, dependiendo de la técnica que se utilice para producirlo, puede contribuir en mayor o menor medida con las emisiones. En minas subterráneas, el metano se libera por la ventilación de grandes cantidades de aire expulsadas a la atmósfera; en los casos en que existen sistemas de recuperación de metano, este gas puede usarse como fuente de energía. En minas a cielo abierto, el carbón se encuentra a muy baja profundidad o está expuesto a la atmósfera, por lo que su contenido de metano es mucho menor que el de las minas subterráneas. Parte del metano que se emite del minado del carbón proviene de actividades posteriores a la extracción, tales como su procesamiento, transportación y uso.”

De acuerdo con esto, nos permite tener un primer acercamiento al impacto ambiental que se genera en la minería, en el caso particular del carbón genera gases que afectan a todos los ecosistemas, por la alteración del cambio climático, propiciando un cambio irreversible que afectaría a todo el planeta.

Otro daño ambiental que se genera derivado de la extracción de minerales y como lo señala el Observatorio de Conflictos Mineros en América Latina OCMAL (2013), es la contaminación del agua:

“La minería es el megaproyecto de mayor consumo de agua y es su mayor fuente de contaminación. Altera el nivel freático y desplaza las aguas subterráneas. Contamina el

agua superficial y subterránea con sales minerales, sulfatos, nitratos, óxidos, aceites, grasas, lubricantes, químicos, explosivos y metales pesados (arsénico, plomo, cadmio, cromo, cianuro y mercurio).”

Esto nos determina uno de los mayores daños que se crea en torno a la extracción de los recursos naturales, porque actualmente se está dando una escasez de agua, lo que genera un costo social, porque la población ya no puede hacer uso del agua por el daño que pueda causar a la salud y tampoco puede ser utilizada para riego porque contaminaría las cosechas generando un impacto económico en otros sectores.

El daño de la tierra también es un factor a considerar dentro del impacto ambiental minero, porque al ser una explotación del suelo y subsuelo para la obtención de los recursos minerales se da una alteración de la tierra, así como lo señala la revista América Economía en su publicación (América Economía, 2013).

“La minería metalúrgica a cielo abierto es la actividad que más daño hace al ambiente porque se remueven millones de toneladas de tierra con contaminantes, aseguraron expertos del Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CMDA) y de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).”

En conclusión, la minería desencadena daños a la vegetación, mantos acuíferos, a la vida humana y a los ecosistemas donde se lleva a cabo la explotación del recurso minero, causando un gran daño ecológico derivado de esta industria.

5.2 Análisis de casos de empresas mineras en México.

En este apartado se muestra al lector el análisis de los casos particulares de empresas mineras, del cual de acuerdo con el portal web del Sistema Integral Sobre Economía Minera SINEM (2018), se determina que en México, en exploración, desarrollo y producción hay 744 minas, en consecuencia sería imposible analizar cada una de ellas, por consiguiente los casos de análisis de esta investigación serán determinadas por las que señala Rivas (2017),

el cual determina los casos más relevantes con respecto a impactos extraeconómicos como son los económicos, ambientales y sociales.

En tal sentido, nos permitirá continuar con el análisis para ver los efectos sociales y daños ambientales que causan las empresas mineras en el país.

Cabe señalar que los casos seleccionados nos permitirán determinar la ubicación de las empresas, tipo de mineral explotado y el origen de las inversiones para ver qué efecto tienen en donde se establecen las empresas mineras.

5.2.1. Mina Espejeras.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Puebla	Tétela de Ocampo	Frisco	Espejeras

En el estado de Puebla, en el municipio de Tétela de Ocampo, se encuentra la mina a cielo abierto del metal precioso oro, el cual es explotada por la empresa minero Frisco, el origen de la inversión de esta empresa es nacional.

Esta empresa minera como se describe en la página web Atlas mundial de justicia ambiental, Eجاتlas (2017), “La minera Frisco (a través de la Minera Espejera, S.A.) propiedad de Carlos Slim, en 2003 realizó exploraciones sin tener los permisos pertinentes ni consultar a la población. Sin embargo, ese mismo año obtuvo una concesión por 50 años para la explotación de 10 mil hectáreas en el cerro Las Espejeras, un yacimiento de oro ubicado en la región La Cañada en Tétela de Ocampo.”, por lo que la empresa minera Frisco obtuvo el reconcomiendo por parte del municipio para llevar a cabo la explotación del mineral oro

En la comunidad del municipio de Tétela Ocampo, se generó un impacto social el cual derivo en movimientos por parte de los lugareños para cancelar el proyecto minero, porque el proceso de producción de extracción traería daños ambientales, de acuerdo con el

observatorio de conflictos mineros de América Latina OCMAL (2019) el daño causado se dimensiono con las siguientes características:

“En esta mina a cielo abierto, se tratarían al día ocho mil toneladas de tierra de las cuales, después de un proceso de lixiviación por medio de cianuro, se obtendrían alrededor de un gramo de oro por cada tonelada de material. La mina requeriría unos 190 litros de agua por segundo para su funcionamiento.”

Se realizaron movilizaciones sociales para cancelar el proyecto de la minera, teniendo entre el año 2012 y 2013 y de acuerdo con el portal Atlas mundial de justicia ambiental (Ejatlal, 2017), se generaron desfiles estudiantiles, reuniones informativas, se recabaron firmas para la cancelación del proyecto, y se dieron mega manifestaciones.

5.2.2. Mina Los Cardones.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Baja California Sur	La Paz	Invecture Grup	Los Cardones

En el Estado de Baja California, en el municipio de La Paz, en los predios “Jesús María” y “la Junta” se lleva a cabo el proyecto minero Los Cardones, este es un proyecto minero a cielo abierto del mineral metalúrgico oro, de acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT (2012: 3).

La empresa encargada de llevar el proyecto minero es la Desarrolladora Zapal S.A. de C.V. de grupo Carso, lo cual para el año 2015 será filial de Invecture Grup de acuerdo con la secretaria de economía, a través de su portal empresas del sector minero metalúrgico (Directorio del sector minero, 2018). Representando un cambio de inversión nacional a inversión extranjera de origen canadiense.

Ahora bien, de acuerdo con la investigación presentada por la universidad de Queensland, situada en Australia CSRM (2014) este proyecto minero tendría un impacto económico de la siguiente manera:

“Si el proyecto minero los Cardones estuviera en operaciones productivas, a un 100% de la capacidad de planta, podría generar un efecto anual de alrededor de US\$ 154 millones de PIB en forma directa (PIB Minero) y unos US\$15 millones de PIB en forma indirecta en otros sectores de la economía. En total podría generar unos 169 millones del PIB”

En contraparte, el observatorio de conflictos mineros de América Latina OCMAL (2014) señala lo siguiente: “Integrantes del Frente en defensa del agua y la vida protestaron ante la SEMARNAT por no existir una postura oficial del gobierno sobre el desarrollo de la empresa minera los Cardones.” Determinando un impacto ambiental por parte de la minera el cual provocaría varias movilizaciones de la sociedad para cancelar el proyecto minero derivado de daño ecológico que se crea entorno a esta minera.

En consecuencia, la revista Regeneración (2018) señala que el impacto ambiental que se genera en torno al proceso de la producción de la explotación del recurso mineral oro se da de la siguiente manera:

“Entre los elementos que se producen en dicho proceso se encuentran materiales altamente tóxicos como el arsénico y el cianuro; radiactivos como el uranio y el torio; en un total de 19 elementos dañinos para el medio ambiente; mismo que producirían 171 mil 765 toneladas de tóxicos.”

Derivado del daño ambiental que se genera en la minera Los Cardones, el gobierno federal de acuerdo con la publicación del periódico la jornada (2019) cancela el proyecto minero: “El Presidente Andrés Manuel López Obrador anunció la cancelación del proyecto de explotación de la mina de oro a cielo abierto Los Cardones”. Esta decisión por parte del gobierno con cuerda con los ejes establecidos en su plan nacional de desarrollo 2019-2024,

el cual busca darle prioridad al medio ambiente antes que la captación de inversiones en el país.

5.2.3. Mina La Caridad.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Sonora	Nacozari de García	Grupo México	La Caridad

En el Estado de Sonora, en el Municipio de Nacozari de García, se encuentra la empresa minera mexicana del metal no ferroso de cobre, la cual pertenece a grupo México, siendo la mina la caridad una mina a cielo abierto. Esta mina de acuerdo con el portal web minería en línea (2018), es el mayor productor de cobre en México

Al ser una de las mayores productoras de cobre, busca explotar las tierras del municipio de Nacozari, de acuerdo con Rivas (2017), se generó un impacto social a consecuencia de esto: “En 2010 la empresa despojó a los ejidatarios de sus tierras y los envió a vivir a orillas de los cerros. Sin posibilidad de seguir con la producción ganadera”, Esto genero un desplazamiento del uso de la tierra, de ser utilizada para la ganadería, se enfocó en la explotación de cobre.

Por consiguiente, esta empresa minera causo un daño ambiental en el año 2016, como lo señala Dórame en el portal web Primera plana (2016). “Un nuevo derrame toxico ocurrido al interior de la mina de cobre, la Caridad, al volcarse la pipa al interior sobrevino el derrame de 10 mil litros de ácido que impacto aproximadamente a 50 metros cuadrados de suelo natural pedregoso” Este hecho genero un daño a la tierra, el cual ya no podrá ser usada para cultivo o ganadería por los habitantes del municipio de Nacozari de García.

5.2.4. Mina Angangueo.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Michoacán	Angangueo	Grupo México	Angangueo

En el Estado de Michoacán, en el Municipio de Angangueo y de acuerdo con el directorio del sector minero en el portal web de la Secretaría de Economía (2017), se encuentra la mina subterránea que es propiedad del Grupo México, el cual se encarga de explotar los minerales metálicos de plata, plomo, cobre y zinc.

De acuerdo con Miranda en el portal web Milenio (2016), “La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales reconoció que la minera Grupo México cuenta desde hace nueve años con la autorización en materia de impacto ambiental para explotar zinc, cobre, plata y oro en una mina subterránea localizada en la reserva de la biosfera mariposa monarca” este hecho nos permite determinar que por parte del Estado a través de la SEMARNAT se le da un fomento a la explotación minera, pero generando un límite de la extracción de lo cual para grupo México no es rentable.

Lo que señala Miranda (2016) “Tienen autorización de hace muchos años, pero no la han usado porque la escala no es la conveniente”, entonces pese a la autorización de la minera de Angangueo por parte de la SEMARNAT, a Grupo México no le es rentable invertir porque busca una mayor explotación para tener un mayor rendimiento de la inversión que desean realizar.

En consecuencia la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), y de acuerdo con el portal web primer plano (2017) “La UNESCO pidió al Gobierno Mexicano que no autorice la apertura, por el impacto negativo que pudiera tener los bosques del oriente de Michoacán” Esto determina evitar el impacto ambiental que se generaría por la ampliación de la mina subterránea que grupo México promueve en torno al hábitat de la mariposa monarca.

5.2.5. Mina Peñasquito.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Zacatecas	Mazapil	Goldcorp	Peñasquito

En el Estado de Zacatecas en el municipio de Mazapil se encuentra la mina a cielo abierto peñasquito perteneciente a la empresa Goldcorp de origen canadiense y de acuerdo con la

secretaría de economía en su portal directorio del sector minero (2015), esta mina se dedica a la extracción y comercialización de metales no ferrosos del cobre y plomo, también explota los metales preciosos del oro y plata.

Esta mina es una de las que más rentabilidad genera por las inversiones realizadas como lo señala en el portal web contra línea Uribe y Rodríguez (2019).

“Se observa al analizar los siguientes datos: en 2010, por cada 1 mil dólares de minerales vendidos por Goldcorp obtenía de ganancias aproximadamente 998.82 dólares y la comunidades solo recibían 18 centavos de dólar, por otro lado, en 2016 mientras que Mazapil aportó el 8.7 por ciento del valor total de la extracción minera a nivel nacional, era reconocido como el cuarto municipio con mayor población en situación de pobreza extrema con el 12.9 por ciento, además, contaba con el 63 por ciento de la población en condición de pobreza”

Esto determina que a un mayor beneficio económico por parte de la empresa Goldcorp, se genera un mayor impacto social en el municipio de Mazapil detonando la pobreza.

Los pobladores del municipio de Mazapil de acuerdo con Carrión (2019), el 14 de septiembre del año 2019, cerraron la mina por los siguientes motivos “Los pobladores denuncian despojo de sus tierras por medio de engaños, contaminación del medio ambiente y la extinción de su manantial.” Como resultado la empresa Goldcorp es una de las principales mineras en el país en generar tanto daño ambiental que tiene repercusiones en lo social por que el uso del agua en los procesos de producción les quita el agua a los pobladores para uso humano y de agricultura.

5.2.6. Mina Tayahua Salaverna.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Zacatecas	Mazapil	Grupo Frisco	Tayahua Salaverna

En el Estado de Zacatecas, en el Municipio de Mazapil, se encuentra la mina subterránea Tayahua Salaverna perteneciente a Grupo Frisco, de capital nacional privado, la cual se encargar de realizar la explotación de los metales no ferrosos del cobre y zinc, por lo que de acuerdo con la página oficial de la empresa Frisco (2018), “El mineral explotado de esta mina es extraído y molido en una planta con capacidad de 5,500 toneladas diarias, después es distribuido en 2 circuitos de flotación plomo-zinc y cobre zinc. El producto final consiste en concentrados de plomo, zinc y cobre con contenidos de oro, plata, plomo, zinc y cobre.”

Esta mina a ser subterránea, realiza la extracción del mineral a través de explotaciones del subsuelo por lo que ha causado un impacto social de acuerdo con el periódico El sol de Zacatecas (2019).

“Habitantes de la comunidad de Salaverna, del municipio de Mazapil, denunciaron que la intensidad de las detonaciones por parte de la minera Frisco han aumentado, con lo que se pone en riesgo inminente la integridad física y la vida de los habitantes de la comunidad, por lo que pidieron el cierre definitivo e incluso la cancelación de la concesión de la mina.”

El impacto ambiental se crea por la explotación con bombas subterráneas que afecta a la vida de las personas residentes en el municipio de Mazapil de acuerdo con El sol de Zacatecas (2019).

Otro aspecto a considerar es el impacto económico que creó la empresa Frisco con sus trabajadores como lo señala el Atlas mundial de justicia ambiental Eجاتlas (2017), “El grupo Frisco, despidió a la mayoría de trabajadores mineros pertenecientes a Salaverna y cambió el sindicato para sus propios intereses empresariales. Dio paso a la entrada de contratistas de mano de obra subcontratada, calificada y de otras áreas.” Esto genera un impacto económico en los trabajadores del municipio, porque al no percibir un salario no pueden demandar bienes para poder continuar con su calidad de vida.

En consecuencia, el congreso de Zacatecas de acuerdo con el periódico la jornada (2019) solicita la cancelación de la mina:

“El Congreso de Zacatecas aprobó como de “urgente y obvia resolución”. Un punto de acuerdo propuesto por las fracciones legislativas del PT y Morena, donde se exhorta a la Secretaría de Economía federal para que detenga las actividades de la mina Tayahua s.a. de c.v. operada por la filial Grupo Frisco, por los daños que ha ocasionado con sus actividades a los habitantes de la comunidad de Salaverna”

Entonces el daño generado en lo económico, ambiental y social en el municipio de Mazapil, lleve a la cancelación de la minera en este estado de zacatecas.

5.2.7. Mina Fresnillo.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Zacatecas	Fresnillo	Fresnillo PLC subsidiaria de peñoles	Fresnillo

En el Estado de Zacatecas, en el municipio de Fresnillo se encuentra la mina subterránea de la empresa de Fresnillo PLC, de capital nacional, el cual produce el metal precioso de la plata como lo señala en su portal web de la empresa Fresnillo (2019), lo cual reporta a 1,122 trabajadores y 2,159 contratistas.

El impacto económico que género en el año 2016 como lo señala la Red de Mexicanos afectados REMA (2016) por la minería fue: “En la mina del municipio de fresnillo produjo 596,963 toneladas de minerales (principalmente de plata con 3.8 millones de onzas) mismo que se tradujo en ventas por 382.7 millones de dólares para esta mina en el año 2016.”

Entonces, el impacto ambiental que genera la empresa de fresnillo de acuerdo con el senado de la República en su publicación de la Gaceta del senado (2017) “Con información del estudio estimado de impuestos ecológicos, que realizó la secretaria de economía de Zacatecas, las cuatro empresas operadas por grupo Peñoles y Fresnillo, emiten cada año a la atmosfera mil 124 toneladas de bióxido de carbono (CO2); las dos mineras de grupo Frisco,

liberan 90 mil 792 toneladas de esa sustancia”, por esta razón, la explotación estos minerales es uno de los principales causantes en fomentar el cambio climático.

México al ser parte del acuerdo de París donde se intenta reducir la emisión de gases de efecto invernadero, lo cual la empresa minera de fresnillo no está respetando el acuerdo internacional.

En consecuencia, el periódico en imagen de Zacatecas (2019) señala que la empresa de fresnillo “se encuentra posicionado como principal productor de plata a nivel mundial, la minera fresnillo es de las de actividad más importante en el país y forma parte de una tradición minera de más de 500 años en México”.

Esto determina un impacto ambiental por generar una mayor explotación del recurso mineral, es decir a mayor aumento en la producción, más emisión de gases de efecto invernadero el cual provoca una estimulación al cambio climático, generando un daño irreversible del cual ya no se va a poder resarcir el daño ambiental generada por este proyecto minero.

5.2.8. Mina El Saucito.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Zacatecas	El Saucito del Poleo	Fresnillo PLC subsidiaria de Peñoles	Mina El Saucito

En el Estado de San Luis Potosí en el Municipio de El Saucito se encuentra la empresa de grupo Fresnillo de PLC de capital nacional, es una mina subterránea y tiene plantas de flotación el cual permite procesar los minerales. En esta empresa explota el recurso del metal precioso del oro y la plata, el cual cuenta con 836 empleados y 2,452 contratistas de acuerdo con su portal web Fresnillo (2019).

Esta empresa genera un impacto económico, el cual de acuerdo con Gascón (2011) “La firma Fresnillo PLC, subsidiaria de Peñoles, inauguró en esta ciudad la Minera Saucito, donde

invirtió tres mil quinientos cuarenta y cinco millones de pesos y que dará una producción anual de 10 millones de onzas de plata y 50 mil de onzas de oro” esto genera un beneficio para la comunidad por el detonante de empleos que va a generar la mina, el cual puede causar un impacto en el consumo de bienes y servicios por parte de las familias estimulando a otras empresas a producir, y de igual forma la demanda de bienes para los procesos de producción puede estimular a otras empresas de la región.

De acuerdo con Sánchez (2019) del periódico el Financiero, durante el año 2019 “Solo en el segundo trimestre de este año, Fresnillo plc produjo en México 14.4 millones de onzas de plata y 221 mil onzas de oro, lo que significó una reducción de 6 y 5.4 por ciento, respectivamente comparado con lo reportado en igual periodo del año pasado.” Esta pérdida económica, es reflejo de que los minerales explotados son finitos, el cual llega un momento que empieza a decaer la producción por lo que los minerales no son minerales renovables.

5.2.9. Mina Buenavista de cobre.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Sonora	Hermosillo, Bacanuchi, Tahuichopa, Baviacora, Ures, Topahue y el Molino	Grupo México	Mina Buenavista de cobre

En el Estado de Sonora en los municipios de Bacanuchi, Tahuichopa, Baviacora, Ures, Topahue y el molino, se encuentra la mina a cielo abierto de cananea llamada actualmente Buenavista de cobre, de acuerdo con el portal web de Grupo México (2017), esta mina se encarga de explotar el mineral no ferroso del cobre y es de capital nacional.

Esta mina es una de las que más impacto ambiental genera, como señala Cárdenas (2019) a través del portal web Aristegui noticias

“Hace exactamente cinco años, el 6 de agosto de 2014, cerca de 40,000 metros cúbicos de lixiviados de sulfato de cobre cayeron en el arroyo Tinajas y los ríos Bacanuchi y Sonora,

en el estado que lleva este mismo nombre. La tragedia, que continúa siendo el peor desastre de la industria minera ocurrió en México, afecto 22,878 habitantes, principalmente de la región de cananea.”

La consecuencia de la contaminación de arroyo Tinajas y los ríos Bacanuchi y Sonora, detonan el impacto social y económico, el primero por las enfermedades que generan a la población cercana a la mina, y en el aspecto económico porque contamina la tierra que es utilizada para la agricultura y ganadería.

De acuerdo con Rojas (2019) “Las enfermedades han aumentado. Las cosechas han disminuido” Esto implica que, a un mayor beneficio económico por la explotación del cobre, se genera consecuentemente un mayor daño ecológico el cual repercuten en el bienestar social por la detonación de enfermedades en torno a la minera de Buena vista de cobre.

5.2.10. Mina La Pitalla.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Sonora	La Colorada	Argonaut Gold inc.	La Pitalla

En el Estado de Sonora en el municipio de la Colorada se encuentra la mina a cielo abierto la Pitalla, el cual se encarga de explotar el mineral precioso del oro y la plata, perteneciente a la empresa Argonaut Gold inc. de origen canadiense de acuerdo con el directorio del sector minero (Secretaría de Economía,2018).

Esta mina trae un impacto social por el proceso de producción, el cual trae daños a la salud de los pobladores del municipio de la Colorada, como lo señala Escobar (2015) a través del periódico el universal.mx.

“Millones de partículas de solución cianurada están suspendidas en el aire, como consecuencia del riego por aspersión y por goteo que realizan las 24 horas del día como

parte de lixiviación para la extracción de oro y plata. Por las mañanas una densa capa de polvo cargada de minerales cubre las viviendas”

Esto nos determina que el proceso minero genera daños en la salud a los habitantes del municipio de a Colorada, y de igual forma Escobar (2015) señala que se realizan explotaciones en la mina de la siguiente manera “Empieza sonar una sirena, es el aviso para que los más de 3 mil habitantes del municipio La Colorada estén advertidos de una serie aproximada de seis a siete voladoras que retumbarán y cimbrarán la tierra socavada por la explotación minera”, esto genera un impacto ambiental por las explotaciones realizadas en la mina el cual trae repercusiones en lo social por la inseguridad de los habitantes por vivir cerca de la mina.

De acuerdo con Martínez de la revista proceso (2018) se cancelan las explosiones de la mina La Pitalla ubicada en el municipio de La Colorada. “Un amparo concedido a los residentes del municipio de La Colorada ordenó que frenara las explosiones realizadas en la mina la Pitalla, propiedad del consorcio canadiense Argonaut Gold Inc.” Esto genera proteger y salvaguardar la vida y el medio ambiente del municipio de la Colorada. Lo cual reduce el impacto social y ambiental.

5.2.11. Mina Mulatos.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Sonora	Sahuaripa	Mina de oro nacional S.A. de C.V.	Mina Mulatos

En el Estado de Sonora, en el municipio de Sahuaripa se encuentra la empresa minera de oro nacional s.a. de c.v. el cual pertenece al grupo canadiense Álamos Gold Inc., y se encarga de explotar el mineral precioso del oro y la plata, en la mina Mulatos a cielo abierto, de acuerdo con la secretaria de economía a través de su portal web empresas del sector minero-metalúrgico (2016).

En consecuencia, la empresa minera nacional de oro genera un impacto ambiental como lo señala la revista proceso (2014):

“Los procesos químicos de la empresa, hay filtración de aguas negras y residuos tóxicos que han afectado una zona arbolada y bosques de pinos. Además, la contaminación ha llegado al arroyo que atraviesa la comunidad y ya está saturado de aguas de oxidación que ahí se depositan”

Esto determina daños ambientales por falta de un buen control del proceso de producción, lo cual genera un impacto social por la contaminación del agua, el cual es usado por los lugareños porque se abastecen para sus necesidades básicas.

Por otra parte, de acuerdo con Gómez (2018) del periódico la jornada, en el año 2018 se generó un impacto social derivado de la extracción “El deslave de una roca en la mina de oro Mulatos, ubicada en el municipio de Sahuaripa, dejó seis trabajadores atrapados la tarde del jueves: cuatro fueron rescatados, pero dos continúan desaparecidos, informó ayer la empresa minas de oro nacional s.a. de c.v. filial de la transnacional Alamos Gold Inc.” Este hecho demuestra que la minera no cuenta con las medidas de protección para los trabajadores determinado su trabajo como de alto riesgo.

5.2.12. Mina Pasta de Conchos.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Coahuila	Pasta de Conchos	IMMSA y Grupo México	Pasta de Conchos

En el Estado de Coahuila en el Municipio de Pastas de Conchos, se encuentra la mina subterránea de pasta de conchos perteneciente a Grupo México e IMMSA, el cual se encarga de explotar el mineral siderúrgico carbón, por lo que de acuerdo con Ruíz (2019) “De la Región Carbonífera de Coahuila se extraen arriba de tres mil millones de toneladas de carbón

al año.” Entonces la explotación y producción del mineral es uno de los mayores emisores de gases de efecto invernadero.

En el año 2006 se generó un impacto social con el fallecimiento de 65 mineros, así como lo señala el observatorio de conflictos mineros de América OCMAL (2007)

“El 19 de febrero de 2006 ocurrió una explosión en la mina de carbón de Pasta de Conchos, ubicada en el municipio de San Juan de Sabinas, Coahuila debido a las altas concentraciones de gas metano y a la falta de medidas de seguridad para los trabajadores de parte de la empresa Industrial Minera México S.A. (IMMSA). Ahí murieron 65 mineros, pero sólo se encontraron y rescataron dos cuerpos, los restos de los otros 63 quedaron sepultados en el interior del tiro de la mina.”

Esto determina un daño en impacto ambiental por la alta concentración de gases y en lo social por el fallecimiento de los mineros, el cual trae pérdidas a los familiares y al municipio pasta de conchos. Lo cual para el año 2019 el actual gobierno federal prometió continuar con la búsqueda de los 63 mineros fallecidos en el año 2006, de acuerdo Gudiño (2019) del periódico Excélsior señala lo siguiente:

“Como ustedes saben hace 13 años en febrero del 2006 hubo un gran accidente donde perdieron la vida 65 mineros, 63 de ellos, aun sus restos permanecen dentro de la mina y a partir del primero de mayo, el presidente Andrés Manuel López Obrador, se comprometió a hacer todo lo que estuviera en nuestras manos para iniciar rescate”

Esto implica que el gobierno federal está buscando el bienestar de los familiares afectados por el accidente en la mina pasta de conchos, pese a los 13 años de que sucedió el fallecimiento de los mineros.

5.2.13. Mina complejo minero los Filos y el Bermejál.

Estado	Municipio	Empresa	Proyecto
Guerrero	Eduardo Neri	Goldcorp	Complejo minero los Filos y el Bermejál

En el Estado de Guerrero en el municipio de Eduardo Neri en las localidades de Mezcla, Carrizalillo, Amatitlan y Tenantla, el cual se encuentra las minas a cielo abierto los Filos y el Bermejál, se encarga de explotar el mineral del oro.

La mina a cielo abierto los Filos, perteneciente a la empresa Goldcorp, de acuerdo con el periódico el economista (2017) vendió parte de sus acciones “El grupo aurífero canadiense, Goldcorp, anunció este jueves la venta de su mina de oro los fillos, ubicada en Guerrero, a su compatriota Lea Gold por 483 millones de dólares.”, por consiguiente, existe un impacto económico por el predominio de las inversiones extranjeras en territorio mexicano por las transacciones que generan el país obteniendo un beneficio y retorno de la ganancia al origen de la inversión, en este caso Canadá.

Por lo que la mina los Filos es la principal mina de oro en México como lo señala la Universidad Autónoma de Metropolitana UAM en su portal web (2019), lo cual genera un daño ambiental de acuerdo a este portal en las siguientes maneras:

“La exposición al polvo es permanente, ya que la actividad de la mina, dividida en tres turnos, abarca las 24 horas del día. Esto produce, entre otras enfermedades: daños respiratorios, silicosis y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Afectaciones nerviosas, gastrointestinales, motrices, dermatológicas, oculares, auditivas, incluso cáncer, son sólo parte del impacto que tiene un proyecto de proporciones tan exacerbadas como los Filos”

Entonces el beneficio económico que determina por la captación de inversiones extranjeras de esta mina, determina en contra posición un daño social que afecta a la salud de los

habitantes del municipio Eduardo Neri localidades de Mezcla, Carrizalillo, Amatitlán y Tenantla.

Por otra parte, la mina El Bermejil genera daños sociales de acuerdo con el portal web red mexicana afectados por la minería REMA (2019)

“A la desgracia del “Progreso y Desarrollo” minero hay que agregarle numerosos secuestros, levantones, desapariciones, extorsiones, asesinatos, violaciones sexuales, toques de queda y restricciones de movilidad, entre otros efectos. Esta violencia empezó en 2011 y para este 2019 ha provocado el asesinato de 55 personas de la comunidad y un número indefinido de integrantes de diversos carteles que se disputan la plaza.”

Este daño social rompe con cualquier beneficio económico que se pueda obtener en torno a la minera, por el grado de violencia que se genera, por lo que no detona el beneficio económico del municipio, sino se concentra solo en el beneficio del capital extranjero.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El plan nacional de desarrollo tiene una tendencia a buscar el bienestar social, en consecuencia, la industria minera se fortalecerá en varios aspectos y vertientes.

El primero rubro a considerar como lo señala el numeral II “Principios Rectores de Política” apartado 4 “Economía para el bienestar”, permitirá darle una mayor importancia al fortalecimiento del mercado interno minero, el cual permitirá generar un proteccionismo a este sector económico. Por lo que el estado tendrá una mayor participación en la toma de decisiones en la regulación de esta industria como lo señala en el apartado 5 “El mercado no sustituye al Estado”. Esto permitirá al Estado ser participe en la regulación de los flujos económicos del mercado minero para buscar una mejor redistribución de las aportaciones que se generan a través del cobro de impuestos.

El segundo punto a ver es el numeral III “Eje transversal” esto permitirá una inclusión en la toma de decisiones de la industria minera para determinar si es viable o no la explotación de los recursos minerales por el impacto ambiental que pueda causar este como lo de termina el apartado 3 “Territorio y desarrollo sostenible” El desarrollo minero deberá ser considerado como eje principal a la sustentabilidad y la reducción del daño ecológico que se genera en esta industria para así generar un mayor bienestar social en el ámbito de la salud, reducción contaminantes tanto del suelo como del agua y la infraestructura no deberá generar ningún impacto ambiental que pueda causar una degradación del medio ambiente.

El tercer apartado a determinar es el numeral IV “Ejes Generales” el cual permite una democratización en la toma de decisiones, el cual incluye una mayor participación ciudadana como lo señala el Objetivo 1.2 “Fortalecer la cultura democrática, abrir el gobierno a la participación social y escuchar de manera permanente a la sociedad, dando especial atención a las mujeres y los grupos históricamente discriminados y marginados.” Esto determinara una mayor participación de las comunidades y de sociedades civiles en la toma de decisiones para determinar si es conveniente llevar a cabo una explotación minera en territorio nacional.

Del cual las consultas ciudadanas serán el eje para integrar las tomas de decisiones para los futuros desarrollo minero dentro del país.

EL cuarto rubro a señalar es el eje general del bienestar el cual menciona el Objetivo 2.4 “Promover y garantizar el acceso efectivo, universal y gratuito de la población a los servicios de salud, la asistencia social y los medicamentos, bajo los principios de participación social, competencia técnica, calidad médica, pertinencia cultural y trato no discriminatorio.” De acuerdo con este objetivo, los trabajadores de la industria minera se les garantizan la atención médica, lo cual el daño que se genera a la salud por los procesos productivos de esta industria resulta de manera beneficiosa para el capital variable.

De acuerdo con este eje general del bienestar el rubro a señalar es el Objetivo 2.5 “Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.” Esto permitirá reducir el impacto ambiental que se genera en la industria minera, dándole prioridad al medio ambiente y no a la rentabilidad de los capitales invertidos en estas empresas mineras. Así como lo señala este objetivo “El costo económico asociado al agotamiento y degradación ambiental, sin considerar el agotamiento de hidrocarburos, alcanzó según el INEGI, 792 mmp en 2017, es decir, 3.6% del PIB.” Entonces el gasto que debe realizar el estado para resarcir el daño ecológico que se crea en la explotación de los recursos naturales resulta mayor que la captación de inversiones.

En este mismo eje general, objetivo 2.8 determina “Fortalecer la rectoría y vinculación del ordenamiento territorial y ecológico de los asentamientos humanos y de la tenencia de la tierra, mediante el uso racional y equilibrado del territorio, promoviendo la accesibilidad y la movilidad eficiente.” Esto permitirá reglamentar el uso del suelo, el cual dado el proceso productivo que consta en la extracción de los minerales de la tierra, resulta conveniente de limitar los espacios de uso ya que como se menciona en el plan de desarrollo “El territorio nacional comprende 196 millones de hectáreas, de las cuales 51% se encuentran bajo régimen de propiedad social (ejidal y comunal).” Por tanto, el uso del suelo para la explotación de los

minerales será 81,600 millones hectáreas del cual la industria minera privada podrá hacer uso del suelo para los fines de esta industria.

Por último, el Objetivo 2.11 el cual busca “Promover y garantizar el acceso a un trabajo digno, con seguridad social y sin ningún tipo de discriminación, a través de la capacitación en el trabajo, el diálogo social, la política de recuperación de salarios y el cumplimiento de la normatividad laboral, con énfasis en la población en situación de vulnerabilidad.” Por consiguiente, los trabajadores mineros se les regulariza su condición labora, dado que la fuerza de trabajo de esta industria no tiene derechos por la condición del pago a destajo, lo cual se ve sometido a una explotación laboral por la falta de regulación. Entonces esto podrá regular su marco laboral con forme lo señala el artículo 123 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos.

Otro apartado del eje general es el de “Desarrollo Económico” el cual determina “Incrementar la productividad y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo de todo el territorio.” Esto determinara una participación del estado en el mercado minero, fomentando créditos a las comunidades mineras para buscar su bienestar social de lo cual “Las políticas del gobierno fomentarán el acceso a servicios financieros y al crédito de la población actualmente desatendida por este sector, tanto a través de la banca de desarrollo, como del uso de tecnologías que faciliten el proceso de bancarización.” Por tanto, al fomentar el crédito en las comunidades mineras detonara la integración al desarrollo económico del país de los grupos sociales más vulnerables.

En este mismo sentido del eje general del “Desarrollo Económico” el Objetivo 3.3 “Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.” De acuerdo a esto, permitirá fortalecer la producción minera, por ser materia prima para otras industrias, es decir al fortalecer las industrias donde se genera un valor agregado, la demanda de minerales aumentara por parte de los procesos productivos de otros bienes de consumo final.

En conclusión, el Plan Nacional de Desarrollo buscara una mayor participación del Estado para romper con el monopolio de las empresas extranjeras en territorio mexicano, fortaleciendo la participación y bienestar social de las comunidades en la toma de decisiones en la explotación de los recursos naturales para reducir el impacto ambiental que genera esta industria.

Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo con la investigación se pueden plantear las siguientes conclusiones:

Conclusión principal

El objetivo general de analizar la relación entre el desarrollo de la minería y los impactos extraeconómico que tienen las empresas mineras en México, se ha desarrollado exitosamente, se ha evaluado que si bien el progreso de este sector ha generado ingresos y ganancias cada vez más grandes para el sector, sobre todo durante las últimas dos décadas, esto se ha acompañado también de una creciente devastación ambiental e incluso de salud pública y de desarrollo local en donde se llevan a cabo los proyectos mineros.

Entre 2000-2019 la evidencia cuantitativa y cualitativa, tanto la que se tiene de manera estandarizada a través del sistema de cuentas nacionales, como la que resulta de investigaciones especializadas entre los proyectos específicos del sector, se encuentran que la explotación de recursos genera ganancias que se canalizan a las matrices de las empresas transnacionales que poseen los derechos de extracción, mientras que las pérdidas económicas, sociales y ambientales particulares de cada proyecto se arraigan cada vez más en problemas irreversibles en el entorno y la comunidad, pero que por su naturaleza contradictoria con la ganancia tienden a no ser censados, evaluados o contabilizados con el mismo esfuerzo que se le da a la ganancia, las ventas y la extracción.

La hipótesis se alcanza a demostrar solo parcialmente, ya que no existe una base de datos lo suficientemente desarrollada que describa los conflictos económicos, sociales, ambientales que los proyectos mineros generan, ya que cada uno es diferente en cuanto a tecnología, y el ecosistema donde se asientan. No obstante, si se pudo demostrar que al menos en los proyectos revisados, que resultan ser proyectos de alto impacto económico en cuanto a ventas y rentabilidad, todas y cada una de ellas se ha acompañado de efectos extraeconómicos de gran perjuicio para la comunidad y sus ecosistemas sociales y ambientales, donde la ganancia de las corporaciones, que se va a sus filiales matrices e infla la balanza comercial del sector,

destruye la salud de la población, contamina aguas, desertifica tierras, termina con recursos que son no renovables e incluso llegan a destruir fuentes de empleo e ingreso social.

Existen mayores pérdidas ambientales y sociales derivadas de la explotación de los recursos minerales que los beneficios económicos generados para las regiones derivados de dichos proyectos. A nivel nacional se prioriza un enfoque economicista del sector, alentando políticas de explotación intensiva y mayor desregulación, posicionando al país como los más atractivo a nivel mundial en la actividad económica, pero por que vendemos baratos nuestros recursos en promesas falsas de inversión y empleo en las comunidades, donde los recursos invertidos solo generar impactos negativos.

Los principales proyectos mineros del país, sobre todo con la apertura económica y creciente desregulación en el sector, han propiciado una extracción cada vez más acelerada de riquezas sociales, desprovveyendo de recursos naturales a las generaciones futuras, sacrificando el valor futuro por el presente, en un enfoque de alta devastación ambiental con efectos negativos cada vez más profundos.

La minería en México busca un crecimiento y desarrollo económico, en tal sentido, ha sido promovido en mayor parte por los capitales extranjeros, del cual da origen a un predominio de las empresas canadiense y norteamericanas con respecto a las empresas nacionales. Lo que determina un interés económico de otros países por el posicionamiento regional de los recursos naturales mineros, lo cual es parte de la propia naturaleza del capital, por buscar lugares donde se obtenga una mayor rentabilidad de las inversiones realizadas.

l Estado ha promovido políticas en la desregulación de este sector económico, fomentando a finales del siglo XX el modelo económico el libre mercado como vía del crecimiento económico, por consiguiente, se ha dado un aumento en la producción de los minerales metálicos y no metálicos, representando una mayor participación en el Producto Interno Bruto minero, teniendo una participación porcentual para el año 2000 del 8.8% y con respecto al año 2018 tendrá una participación positiva del 20% representando un aumento de \$302,759 millones de pesos.

Este hecho muestra un ingreso positivo en la extracción de los minerales metálicos y no metálicos, determinando un aumento en la producción que es consecuencia del posicionamiento de los capitales internacionales por el fomento de la explotación de los recursos naturales.

De esto se desprende que paulatinamente se determinó una balanza comercial positiva, teniendo para el año 2000 un déficit de \$ 3,054,667 millones, pero a consecuencia del aumento en la producción de minerales metálicos y no metálicos, se generó un comercio positivo para el año 2008 de \$ 10,617,840 millones lo cual representa un aumento del 2.1% con respecto a las importaciones. Por consiguiente, para el año 2018 se tiene un comercio positivo generando exportaciones por un valor de \$ 17,342.586 millones de pesos, representando una diferencia porcentual con respecto a las importaciones del 21%.

En conclusión, si existe un crecimiento económico en la industria minera nacional, es estimulada y fomentada por las inversiones extranjeras, del cual la producción minera se destina más al comercio internacional que al nacional.

Conclusiones de carácter secundario

A nivel internacional existe entre los países desarrollados un posicionamiento por el control de los recursos naturales, por lo que la industria minería es parte del interés económico tanto nacional como internacional. En contra parte, la industria minera es uno de los principales causantes del daño ambiental que es resultado del proceso de extracción y producción de los minerales.

Por esta razón, al ver una desregulación por parte del estado en la industria minera, se generan flujo económico de los capitales extranjeros en territorio nacional, el cual provoca que se de un desplazamiento del daño ecológico, es decir, las empresas trasnacionales que están en México, generan un daño ambiental en los municipios donde establecen las minas, esto

implica que al desplazar los capitales también desplazan el daño ambiental, del cual la industria minera es la que más daño genera a la naturaleza.

Con lo que respecta a las empresas mineras de inversión privada nacional, a falta de un Estado que promueva el desarrollo sustentable estas minas también fomentara el daño ecológico el cual tiene repercusiones ambientales y sociales.

Entonces como se muestra en la investigación los principales daños ecológicos que se dan entorno a la minería son en el aire, agua y tierra el cual tienen un impacto social con los pobladores de las comunidades mineras.

En el caso del municipio de Fresnillo, en el Estado de Zacatecas y de acuerdo con la investigación producen daño en el aire por la emisión de gases de efecto invernadero, lo cual al año producen 1 124 toneladas de bióxido de carbono (CO₂), este tipo de gases son los que más daño fomentan al cambio climático, y de acuerdo con el acuerdo de Paris se debe de reducir este tipo de emisiones de gases de efecto invernadero.

Otro caso para mencionar en la contaminación del aire a través de la mina Filos en el municipio de Eduardo Neri, Localidades de Mezcla, Carrizalillo, Amatitlan y Tenantla, el cual, la exposición al polvo que genera la mina hace daños en la salud como daños respiratorios, silicosis y enfermedades pulmonares.

Con respecto al daño ambiental que generan las mineras en la contaminación del agua lo podemos notar en el Municipio de Hermosillo, Bacanuchi, Tahuichopa, Baviacora, Ures, Topahue y el molino en el Estado de Sonora de acuerdo con la investigación se generó en el 2014 cerca de 40,000 metros cúbicos de lixiviados de sulfato de cobre contaminaron el arroyo de tinajas, los ríos Bacanuchi y Sonora. El cual afecto a 22,878 habitantes en daños a la salud.

Por último, con respecto al daño de la tierra, lo notamos en el caso del municipio Sahuaripa en el Estado de Sonora, el cual la mina de oro nacional genera contaminación a través de las

filtraciones de aguas negras y residuos tóxicos que han afectado una zona arbolada y bosques de pinos por la contaminación de la tierra.

En conclusión, la minería en México es una de las industrias que más daño generan al medio ambiente, por la explotación de los recursos naturales, del cual es derivado de la diversificación de minerales metálicos y no metálicos, el cual trae repercusiones en el fomento al cambio climático, por los gases y contaminantes que se generan de los procesos productivos de la industria minera.

Conclusión de carácter histórico.

La Minería en México, siempre ha sido parte de la cultura de la sociedad mexicana, desde los pueblos mesoamericanos como los mixtecos, zapotecos, tarascos, aztecas, huastecos y mayas hasta nuestros días, pero antiguamente los primeros minerales que se extraían de la naturaleza era el oro y la plata el cual era usado confines ceremoniales y espirituales.

A partir de la conquista española, el oro y la plata, empiezan a tener un valor mercantil el cual se da los primeros procesos de producción para fundir y acuñar estos dos minerales en monedas y lingotes.

Posterior a esto, a principios de siglo XX, tenemos una diversificación en la extracción de minerales como son el cobre y el carbón, el cual es explotado por países extranjeros como son Estados Unidos, Gran Bretaña y Francia. Denominado a este periodo Minería enclave, el cual se empieza a dar una industria minera nacional, pero fomentada por capitales extranjeros.

En consecuencia, el Estado a partir de 1961 intento nacionalizar la industria minera, promoviendo leyes que le dieran prioridad a los capitales nacionales denominado a estas ley como Ley de la mexicanización de la industria minera. el cual tuvo pocas repercusiones en el país.

Posterior a esto la economía mexicana entra en un nuevo modelo económico denominado libre mercado, de esto para el año 1992 se vuelve a modificar la ley minera y se le da paso a la apertura comercial minera, siendo este modelo económico vigente hasta nuestros días.

Por consiguiente, actualmente existe un predominio de empresas extranjeras en la industria minera nacional, de las que destacan los países de Canadá, Estados Unidos, Australia y Reino Unido.

En conclusión, si hablamos de una industria minera nacional, su crecimiento y desarrollo históricamente fue promovida por los intereses económicos de otros países, por lo que en materia existe una industria minera nacional, pero en esencia siempre ha sido promovida por los capitales extranjeros.

Recomendaciones.

La primera recomendación va enfocada a generar políticas económicas que delimiten la participación de la inversión extranjera en el país, porque son las empresas transnacionales las que mayor daño ambiental generan en la explotación de los recursos minerales. Por lo que el Estado deberá seguir promoviendo el plan nacional de desarrollo 2019-2024, que da prioridad al medio ambiente y no a la ganancia que se pueda obtener de la explotación de los recursos minerales.

La segunda recomendación va relacionada con respetar y llevar acabo los acuerdos y tratados en los cuales participa México, en este caso el Acuerdo de París en el marco internacional y en el marco nacional respetar las leyes que promueve la SEMARNAT, porque la industria minera es de las que más daño ecológico genera en el país.

La tercera recomendación es fomentar políticas económicas, que a través del Fideicomiso del Fomento Minero den líneas de crédito a los municipios mineros para fomentar minas de tendencias más sustentable, del cual se puede crear una dependencia estatal para que guíen y

regulen a estas inversiones y sean enfocadas a minas que sean menos perjudiciales para el medio ambiente. Por consiguiente, los pobladores de las comunidades mineras si se les otorgan créditos serán más consientes en la extracción de minerales y no causarán daños ambientales.

Bibliografía

- ambiental, A. m. (2017). *Minera Tahuaya en salaverna, grupo frisco, Zacatecas, México*. Obtenido de <https://ejatlas.org/conflict/salaverna-minera-tahuaya-grupo-frisco-mexico>
- ambiental, A. m. (2017). *Minería de oro Frisco, Puebla*. Obtenido de <https://www.ejatlas.org/print/mineria-de-oro-frisco-de-c-slim-en-tetela-de-ocampo-mexico>
- america, O. d. (2007). *Conflicto minero: Derrumbre en pasta de conchos*. Obtenido de https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/conflicto/view/41
- CAMIMEX. (2016). *Acciones de mitigación de gases de efecto invernadero*. Obtenido de <https://camimex.org.mx/files/1014/3777/9124/pre1.pdf>
- Cárdenas, P. (6 de agosto de 2019). *Aristegui noticias*. Obtenido de La megamia de cobre de Grupo México que sigue acabando con Cananea: <https://aristeguinoticias.com/0608/mexico/la-megamina-de-cobre-de-grupo-mexico-que-sigue-acabando-con-cananea/>
- Carrión, L. (19 de septiembre de 2019). *Desinformémos*. Obtenido de Ejidatarios mantienen cierre de mina Peñasquito; temen represión: <https://desinformemonos.org/ejidatarios-mantienen-cierre-de-mina-penasquito-temen-represion/>
- Diputados, C. d. (Enero de 2009). *Centro de estudios de las finanzas publicas*. Obtenido de <https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/2009/cefp0012009.pdf>
- Dorame, D. S. (16 de octubre de 2016). *Primera Plana*. Obtenido de Ocurre derrame toxico en mina de Grupo México en Nacozari de Garcia: <https://www.primeraplanadigital.com.mx/2016/10/16/ocurre-derrame-toxico-en-mina-de-grupo-mexico-en-nacozari-de-garcia/>
- Economía, A. (23 de Abril de 2013). *Expertos mexicanos alertan sobre daños de minería a cielo abierto*. Obtenido de <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/expertos-mexicanos-alertan-sobre-danos-de-mineria-cielo-abierto>
- Economía, S. d. (12 de agosto de 2015). *Empresas del sector minero-metalurgico*. Obtenido de <http://www.desi.economia.gob.mx/empresas/Empresas3.asp?Clave=1110>
- Economía, S. d. (2016). *Empresas del sector minero-metalurgico*. Obtenido de <http://www.desi.economia.gob.mx/empresas/Empresas3.asp?Clave=323>
- Economía, S. d. (17 de julio de 2018). *Conoce el sistema integral sobre economía minera del servicio geológico mexicano*. Obtenido de <https://www.gob.mx/se/articulos/conoce-el-sistema-integral-sobre-economia-minera-del-servicio-geologico-mexicano?idiom=es>
- Economía, S. d. (2018). *Directorio del sector minero*. Obtenido de <http://www.desi.economia.gob.mx/empresas/empresas3.asp?Clave=36>
- Economía, S. d. (18 de abril de 2018). *Directorio del Sector Minero*. Obtenido de <http://www.desi.economia.gob.mx/empresas/Empresas3.asp?Clave=1177>

- Economía, S. d. (16 de Octubre de 2018). *Directorio del sector minero*. Obtenido de <http://www.desi.economia.gob.mx/empresas/empresas3.asp?Clave=685>
- economía, S. d. (6 de Julio de 2019). *Directorio del sector minero*. Obtenido de <http://www.desi.economia.gob.mx/empresas/Empresas3.asp?Clave=16>
- Economía, S. d. (2020). *Etapas del proceso productivo para la pequeña minería*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/568366/Peque_a_Minera_a_2020.pdf
- economista, E. (12 de enero de 2017). *Goldcorp vende su mina los filos*. Obtenido de <https://www.economista.com.mx/empresas/Goldcorp-vende-su-mina-Los-Filos-20170113-0038.html>
- Escobar, A. (9 de febrero de 2015). *El Universal.mx*. Obtenido de La Colorada, un polvorín: <https://archivo.eluniversal.com.mx/estados/2015/impreso/la-colorada-un-polvorin-97803.html>
- Europea, U. (2019). *Acuerdo de Paris*. Obtenido de https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_es
- Federa, G. (27 de diciembre de 1993). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de Ley de Inversión Extranjera: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/44_150618.pdf
- Federal, G. (2016). *Procuraduría Federal de Protección al Ambiente*. Obtenido de <https://www.gob.mx/profepa/documentos/norma-oficial-mexicana-nom-120-semarnat-2011>
- Feijoo, J. C. (1990). *¿Que es un patrón de acumulación?* México: UNAM.
- Ficker, S. K. (2015). *Historia económica general de México. De la colonia a nuestros días*. México: El Colegio de México.
- Fresnillo. (2019). *Ubicación Zacatecas*. Obtenido de <http://www.fresnilloplc.com/donde-lo-hacemos/todas-las-operaciones/>
- Frisco, M. (2018). *Tayahua*. Obtenido de http://www.minerafrisco.com.mx/Paginas/ES/nuestro_negocio/unidades_mineras/Tayahua.aspx
- Fundar. (30 de Mayo de 2017). *El sector minero frente a los compromisos y obligaciones de cambio climático*. Obtenido de <https://fundar.org.mx/mexico/pdf/5.3.ElSectorMinero.pdf>
- Fundar. (2019). *Fundar*. Obtenido de <https://fundar.org.mx/>
- Gazcón, F. (13 de julio de 2011). *Excelsior*. Obtenido de Minera Saucito; una inversión de oro y plata por 3 mil 500 mdp: <https://www.excelsior.com.mx/2011/07/13/dinero/752582>
- Geografía, I. N. (2019). *Referencias geográficas y extensión*. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/1-geografiademexico/man_refgeog_extterr_vs_enero_30_2088.pdf
- Group, I. (2019). *Enfoque de Inversión*. Obtenido de <http://investure.com/es/enfoque-de-inversion>

- Gudiño, A. (21 de noviembre de 2019). *Excelsior*. Obtenido de Inician tareas para rescate de cuerpos en pasta de Conchos: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/inician-tareas-para-rescate-de-cuerpos-en-pasta-de-conchos/1349049>
- Guevara Gonzales, B. X. (2016). La inversión extranjera directa en México: El caso del oro. *Revista Análisis Económico*, 112.
- Herrera Canales, I. c. (1998). La minería mexicana de la colonia al siglo XX. México: El colegio México e Instituto de investigaciones históricas-UNAM.
- imagen, Z. e. (22 de agosto de 2019). *Minería*. *Fresnillo Plc se mantiene como líder productor de plata*. Obtenido de <https://imagenzac.com.mx/mineria/fresnillo-plc-se-mantiene-como-lider-productor-de-plata/>
- INEGI. (2019). *Economía*. Obtenido de Minería: <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/secundario/mineria/default.aspx?tema=E>
- INEGI. (2019). *Sistema de cuentas nacionales de México*. Obtenido de Base de datos del producto interno bruto: <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/default.html#Tabulados>
- Juan Luis Sariego, L. R. (1988). *El Estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*. Fondo de Cultura Económica.
- latina, O. d. (2013). *Mina de oro Tétela Ocampo*. Obtenido de https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/conflicto/view/896
- Lavoie, M. La economía Poskeynesiana: un antídoto del pensamiento único. icaria antrazyt editorial, 2005. 133pp.
- Martínez, M. (12 de abril de 2018). *Proceso*. Obtenido de Amparo frena explosiones en la mina La Pitalla: <https://www.proceso.com.mx/529666/amparo-frena-explosiones-en-la-mina-la-pitalla>
- Marx, Karl. *El Capital*. México: Edit. Siglo veintiuno. tercera edición en español, 1976. Tomo I, II, y III
- Metropolitana, U. A. (11 de junio de 2019). *La mina de Carrizalillo*. Obtenido de <http://www.cua.uam.mx/news/miscelanea/la-mina-de-carrizalillo>
- Mexicano, S. G. (2017). *Explotación Minera*. Obtenido de https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Aplicaciones_geologicas/Explotacion-minera.html
- mexicano, S. G. (2018). *Sistema integral sobre economía minera*. Obtenido de https://www.sgm.gob.mx/SINEMGobMx/mineria_mexico.jsp
- México, G. (2017). *Historia*. Obtenido de <https://www.gmexico.com/nosotros/historia.html>
- México, G. d. (2018). *Fideicomiso del fomento minero*. Obtenido de <https://www.gob.mx/fifomi/que-hacemos>

- México, G. d. (30 de Abril de 2019). *Plan Nacional de Desarrollo*. Obtenido de <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2019/abr/20190430-XVIII-1.pdf>
- México, G. d. (2020). *Exportadora de Sal*. Obtenido de <https://www.gob.mx/essa/que-hacemos>
- México, G. d. (2020). *Secretaría de Economía*. Obtenido de <https://www.gob.mx/se/que-hacemos>
- México, G. d. (2020). *Servicio Geológico Mexicano*. Obtenido de ¿Qué hacemos?: <https://www.gob.mx/sgm/que-hacemos>
- Minas, C. G. (2019). *Guía de Procedimientos Mineros*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/112613/guia_de_procedimientos_mineros_0414.pdf
- minería, R. M. (20 de octubre de 2019). *Mina Los Filos- El Bermejil, Carrizalillo, Guerrero, México*. Obtenido de Mina Los Filos – El Bermejil, Carrizalillo, Guerrero, Mexico: <http://www.remamx.org/2019/10/mina-los-filos-el-bermejil-carrizalillo-guerrero-mexico/>
- Mining, C. f. (enero de 2014). *Análisis del Desarrollo Minero en Baja California Sur: Proyecto Minero Los Cardones*. Obtenido de <https://icfdn.org/wp-content/uploads/2015/12/CSRM-LOS-CARDONES-report-Final.pdf>
- Miranda, F. (10 de mayo de 2016). Grupo México no usa permiso minero en reserva de la Monarca. *Milenio*.
- Morales, J. S. (2005). *Fundamentos de Economía*. Mexico: McGraw-Hill.
- Muñoz, A. E. (3 de marzo de 2019). *La Jornada*. Obtenido de Cancela AMLO mina de oro Los Cardones en BCS.: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/politica/2019/03/03/cancela-amlo-mina-de-oro-los-cardones-en-bcs-5466.html>
- OCMAL. (14 de Enero de 2013). *Observatorio de Conflictos Mineros en América Latina*. Obtenido de La minería y consecuencias en México: <https://www.ocmal.org/la-mineria-y-consecuencias-en-mexico/>
- OCMAL. (23 de julio de 2014). *Observatorio de conflictos mineros de america latina*. Obtenido de Se manifiestan contra la minería; exigen revelar resolutive de Los Cardones.: <https://www.ocmal.org/se-manifiestan-contra-la-mineria-exigen-revelar-resolutivo-de-los-cardones/>
- Oficial, D. (12 de Marzo de 2012). *NOM-120-SEMARNAT-2011*. Obtenido de <http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/6657/1/nom-120-semarnat-2011.pdf>
- Parra, E. R. (18 de febrero de 2019). *Gatopardo*. Obtenido de El carbón y la entraña: <https://gatopardo.com/reportajes/tragedia-mina-pasta-de-conchos-mexico/>
- Penrose, Edith T. Teoría del crecimiento de la empresa. España: Aguilar ediciones, primera edición, 1962. 291 pp
- Plano, P. (13 de noviembre de 2017). *Pide la UNESCO negar apertura de la minera en Angangueo*. Obtenido de <https://primerplanoweb.com.mx/?p=16614>

- plc, F. (2019). *Mina en operación, Saucito*. Obtenido de <http://www.fresnilloplc.com/que-hacemos/minas-en-operacion/saucito/>
- Proceso. (26 de noviembre de 2014). *CNDH investigan en Sonora a minera Alamos Gold por daños ambientales*. Obtenido de <https://www.proceso.com.mx/389055/cndh-investiga-en-sonora-a-minera-alamos-gold-por-danos-ambientales>
- REMA. (2 de abril de 2018). *Red Mexicana de afectados por la minería*. Obtenido de <http://www.remamx.org/2018/04/comunicado-rema-industrias-penoles-utiliza-a-la-unam-universidades-de-educacion-superior-al-servicio-de-las-mineras/>
- Republica, S. d. (12 de septiembre de 2017). *Gaceta del senado*. Obtenido de https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/75100
- Rivas, Jorge. P. (2010). *Análisis microeconómico de los factores que modifican la dinámica de crecimiento de la empresa*. México: Facultad de Economía, UNAM.
- Rivas, Jorge. P. (2017). *Análisis de los factores que condicionan la dinámica del sistema municipal en México, 1990-2013*. México: Facultad de Economía, UNAM.
- Rojas, A. G. (6 de agosto de 2019). *BBC*. Obtenido de Grupo México: la polémica multinacional detrás de uno de los peores desastres de la industria minera en el país.: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-49201982>
- Salgado, M. (2011). Los límites de la globalización capitalista: la necesidad de cambiar la relación entre la sociedad y la naturaleza. *Revista Realidad*.
- Sandra Kuntz Ficker, B. H. (2010). *Historia económica general de México. De la colonia a nuestros días*. México: El colegio de México.
- Secretaría de Economía. (2019). Obtenido de Minería: <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria>
- SEMARNAT. (30 de enero de 2012). *Proyecto Los Cardones*. Obtenido de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgiraDocs/documentos/bcs/estudios/2012/03BS2012M0005.pdf>
- Sergio E. Martínez Rivera, Y. T. (2018). *Reflexiones heterodoxas sobre economías emergentes*. México: UNAM-Facultad de Economía.
- SINEM. (2018). *Sistema integral sobre economía minera*. Obtenido de Minería de México: Proyectos mineros operando por compañías de capital extranjero: https://www.sgm.gob.mx/extranjeras/Consulta_Minera.jsp
- SINEM. (2019). *Sistema integral sobre economía minera*. Obtenido de Empresas con proyectos mineros en México: https://www.sgm.gob.mx/Web/SINEM/mineria/empresas_mineras.html
- Tetreault, D. (2014). *Megaminería en México ¿Un camino hacia el desarrollo local y nacional?* Obtenido de <https://estudiosdeldesarrollo.mx/estudioscriticosdeldesarrollo/wp-content/uploads/2019/01/ECD7-4.pdf>

- Unidas, N. (2015). *Acuerdo de París*. Obtenido de https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf
- Velasco Ávila Cuauhtemoc, F. C. (1988). *Estado y Minería en México (1767-1910)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Vargas Sánchez, Gustavo La nueva microeconomía dinámica en: investigación económica, Vol. LXVI, 262, octubre-diciembre, 2007
- Vargas Sánchez, Gustavo. Teorías de la empresa y de la competitividad. México: Editorial Castdel, 2006 A, primera edición. 168 pp.
- Zamora, F. T. (2006). *Los espacios de reserva en la expansión global del capital. El sur-sureste mexicano de cara al Plan Puebla-Panamá*. México: UNAM.

Anexos

Procedencia de la inversión en la minería en 1911 (Miles de dólares)			
Países	Fundiciones	Minas	Total
Estados Unidos	26500	223000	249500
Gran Bretaña	–	43600	43600
Francia	–	5000	5000
México	7000	7500	14500
Otros	3000	7830	10830

(Velasco et al., 1998, p. 363)

Producción anual minero-metalúrgica de la República Mexicana desde 1929 hasta el primer semestre de 1943, con los promedios mensuales de producción.		
Años	Toneladas	Promedio mensual (toneladas)
1929	1,678,455	139871
1930	1,858,465	154872
1931	1,432,285	119357
1932	997,423	83119
1933	996,843	83070
1934	1,246,790	103899
1935	1,731,966	144351
1936	1,840,001	153333
1937	1,814,744	151229
1938	1,749,902	145825
1939	1,204,252	100354
1940	1,089,083	90757
1941	1,049,436	87453
1942	1,071,408	89284
1943	1,099,798	9650

(Sariego et al, 1988, p. 462)

Producción de Minerales Metálicos y No Metálicos. (1993-1999)	
Año	Producción en millones de pesos
1993	348,630
1994	363,782
1995	362,791
1996	374,528
1997	392,595
1998	402,757
1999	397,860

Millones de pesos a precios corrientes 2013.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI 2019.

**Producto Interno Bruto
PIB 2000-2019**

Año	Producto Interno Bruto PIB Total	PIB Minero	Extracción de petróleo y gas	Minería de minerales metálicos y no metálicos	Servicios relacionados con la minería
2000	51,731,685	4,732,092	4,136,038	419,985	176,069
2001	51,522,488	4,871,061	4,248,549	437,597	184,915
2002	51,501,959	4,898,499	4,270,290	424,268	203,941
2003	52,246,874	5,136,496	4,503,661	417,258	215,577
2004	54,295,260	5,219,023	4,550,062	435,002	233,959
2005	55,548,290	5,230,607	4,497,006	492,613	240,988
2006	58,045,229	5,155,476	4,425,129	486,019	244,328
2007	59,375,304	5,026,307	4,228,641	519,258	278,408
2008	60,054,311	4,766,011	3,923,220	499,574	343,217
2009	56,879,994	4,525,553	3,692,974	472,611	359,968
2010	59,791,179	4,573,103	3,670,067	540,036	363,000
2011	61,981,334	4,591,307	3,624,427	604,701	362,179
2012	64,238,895	4,642,621	3,613,359	657,912	371,350
2013	65,108,748	4,614,397	3,572,383	673,614	368,400
2014	66,934,619	4,527,024	3,470,452	682,748	373,824
2015	69,135,424	4,326,625	3,259,612	714,353	352,660
2016	71,147,642	4,139,250	3,088,979	740,671	309,600
2017	72,654,610	3,796,037	2,768,710	740,321	287,006
2018	74,206,480	3,580,568	2,581,672	722,744	276,152
2019	55,154,374	2,549,099	1,795,285	528,727	225,087

Millones de pesos a precios corrientes 2013.

Los datos 2019 corresponden hasta el tercer trimestre.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI 2019.

Empresas Extranjeras Mineras en México 2019

No.	Empresa	País de Origen
1	AA Mine Holding / Subsidiaria De America Mining Holding	CHINA
2	Abot Mining Co	USA
3	Acapulco Gold Corp.	CANADA
4	Advance Gold Corp.	CANADA
5	Agnico-Eagle Mines Limited	CANADA
6	Alamos Gold Inc.	CANADA
7	Alianza Minerals Ltd.	CANADA
8	Alien Metals Ltd.	UK
9	Alio Gold Inc. Formerly Timmins Gold Corp.	CANADA
10	Almaden Minerals Ltd.	CANADA
11	Aloro Mining Corp.	CANADA
12	Organimax Nutient Corp. (Formerly Alset Mineral Corp.)	CANADA
13	Alto Group Holding Inc.	USA
14	Amarium Mineral Inc.	USA
15	Americas Silver Corp. (Formerly Scorpio Mining Corp.)	CANADA
16	Amex Exploration Inc.	CANADA
17	Antofagasta PLC	CHILE
18	Arcelia Gold Corp.	CANADA
19	ArcelorMittal Steel Company N.V.	INDIA
20	Arco Resources Corp.	CANADA
21	ARGC Mining Company	PERU
22	Argentum Silver Corp.	CANADA
23	Argonaut Gold Inc.	CANADA
24	Auking Mining Limited (Formerly Chinalco Yunnan Copper Resources Ltd.)	AUSTRALIA
25	Aura Minerals Inc.	CANADA
26	Aura Silver Resources Inc.	CANADA
27	Aurora Royalties Inc. (Formerly Amato Exploration Ltd.)	CANADA
28	Auxico Resources Canada Inc.	CANADA
29	Avino Silver & Gold Mines Ltd.	CANADA
30	Aztec Metals Corp. (Subsidiary Canarc Resource Corp.)	CANADA
31	Aztec Minerals Corp.	CANADA
32	Azucar Minerals Ltd.	CANADA
33	Azure Minerals Ltd.	AUSTRALIA
34	Bacanora Minerals Ltd.	CANADA
35	Benz Mining Corp. (Formerly Benz Capital Corp.)	CANADA
36	Bonito Minerals Pty Ltd.	AUSTRALIA
37	Buchans Resources Limited	CANADA
38	Cadence Minerals Plc	UK
No.	Empresa	País de Origen

39	California Gold Corp.	USA
40	Calissio Resources Group Inc.	USA
41	Camrova Resources Inc.	CANADA
42	Canadian Mining Company Inc.	CANADA
43	Canasil Resources Inc.	CANADA
44	Candelaria Mining Corp.	CANADA
45	Candente Gold Corp.	CANADA
46	Canuc Resources Corp.	CANADA
47	Capstone Mining Corp.	CANADA
48	Catalyst Copper Corp.	CANADA
49	Caza Gold Corp. Subsidiary Of Canarc Resource Corp.	CANADA
50	Centerra Gold	CANADA
51	Chaneland Entertainment Group, Inc. (Formerly Lone Star Gold Inc.)	USA
52	Chesapeake Gold Corp.	CANADA
53	Coeur Mining	USA
54	Colibri Resources Corp.	CANADA
55	Commander Resources Ltd.	CANADA
56	Comstock Metals Ltd.	CANADA
57	Consolidated Zinc Ltd.	AUSTRALIA
58	Corex Gold Corp.	CANADA
59	Crystal Lake Mining Corp.	CANADA
60	Cyprium Mining Corporation	CANADA
61	Ariane Resources Inc.	CANADA
62	Defiance Silver Corp.	CANADA
63	Del Toro Silver Corp.	CANADA
64	Discovery Metals Corp.	CANADA
65	Dowa Holdings Co, Ltd.	JAPAN
66	DynaResource Inc.	USA
67	E. P. Minerals LLC	USA
68	ECI Exploration & Mining Inc. (Electrum Capital Inc.)	CANADA
69	Electrum Group LLC	USA
70	Endeavour Silver Corp.	CANADA
71	Equinox Gold Corp.	CANADA
72	Ethos Gold Corp.	CANADA
73	Eurofro Mineral Group	CHINA
74	Evrmin Resources Corp.	CANADA
75	Excalibur Resources Ltd.	CANADA
76	Excellon Resources Inc.	CANADA
77	Firma Holding / Gracepoint Mining Corp.	CANADA
78	First Majestic Silver Corp.	CANADA
No.	Empresa	País de Origen

79	First Mexican Gold Corp.	CANADA
80	First Mining Gold Corp.	CANADA
81	Focus Gold Corp.	CANADA
82	Fortune Bay Corp.	CANADA
83	Fortuna Silver Mines Inc.	CANADA
84	Frontera Copper Corp.	CANADA
85	Galore Resources Inc.	CANADA
86	Gan-Bo Investment	CHINA
87	Garibaldi Resources Corp.	CANADA
88	GFM Resources Limited	CANADA
89	Global UAV Technologies Ltd.	CANADA
90	Gogold Resources Inc.	CANADA
91	Gold Resource Corp.	USA
92	GoldCorp. Inc.	CANADA
93	Golden Goliath Resources Ltd.	CANADA
94	Golden Minerals Company	USA
95	Golden Tag Resources Ltd.	CANADA
96	Goldgroup Mining Inc.	CANADA
97	Goldplay Exploration Ltd.	CANADA
98	Great Panther Silver Ltd.	CANADA
99	Guerrero Exploration Inc.	CANADA
100	Guerrero Ventures Inc.	CANADA
101	Gun Point Exploration Ltd.	CANADA
102	Harbor Mining	CHINA
103	Harvest Gold Corporation	CANADA
104	Hecla Mining Company	USA
105	Highvista Gold Inc.	CANADA
106	LafargeHolcim Ltd.	SWITZERLAND
107	Hyundai Hysco	SOUTH KOREA
108	IMDEX Inc.	USA
109	Impact Silver Corp.	CANADA
110	Infinite Lithium Corp. (Formerly Alix Resources Corp.)	CANADA
111	Invecture Group	MEXICO
112	JC Mining	CHINA
113	Jinchuan Group Ltd. / Jinchuan Resources Ltd.	CHINA
114	Jogmec (Japan Oil, Gas & Metals Nat. Corp.)	JAPAN
115	Kiliwa Mining Group, Inc. (Cotton & Western Mining Inc.)	USA
116	Kingsmen Resources Ltd.	CANADA
117	Kootenay Silver Inc.	CANADA
118	Korea Resources Corporation	SOUTH KOREA
No.	Empresa	País de Origen

119	La Farge	FRANCE
120	Leagold Mining Corporation	CANADA
121	Levon Resources Ltd.	CANADA
122	LG International Corp.	SOUTH KOREA
123	Lincoln Mining Corporation	CANADA
124	Lithium Australia NL	AUSTRALIA
125	London Mining Plc	UK
126	MAGSilver Corp.	CANADA
127	Magellan Gold Corporation	USA
128	Mammoth Resources Corp.	CANADA
129	Mako Mining Corp. (Formerly Marlin Gold Mining Ltd.)	CANADA
130	MaverixMetals Inc.	CANADA
131	Maya Gold & Silver Inc.	CANADA
132	McEwen Mining Inc.	CANADA
133	Mexital	ITALY
134	Mexican Gold Corp.	CANADA
135	Mexivada Mining Corp.	CANADA
136	Mexus Gold Us	USA
137	Millrock Resources Inc.	CANADA
138	MinaurumGold Inc.	CANADA
139	MinCore Inc.	CANADA
140	Mineoro Explorations LLC	USA
141	Minera Alamos Inc.	CANADA
142	Mitsubishi Corporation	JAPAN
143	Mo-Jiaki Minerals	KOREA
144	Molibdenos Y Metales, S.A. (Molymet)	CHILE
145	Monarca Minerals Inc.	CANADA
146	Mundoro Capital Inc.	CANADA
147	MX Gold	CANADA
148	New Gold Inc.	CANADA
149	Newmont Mining Corp.	USA
150	New Strike Capital Inc.	CANADA
151	Ningbo Mining Investment/ Zhong Ning Mining Investment Co	CHINA
152	Ningbo Yinyi Mining Co Ltd.	CHINA
153	NSX Silver Inc.	CANADA
154	NWT Uranium Corp.	CANADA
155	Nyco Minerals Inc.	USA
156	Oceanus Resources Corp.	CANADA
157	Odyssey Marine Exploration	USA
158	One World Lithium	CANADA
No.	Empresa	País de Origen

159	Orex Minerals Inc.	CANADA
160	Orla Mining Limited	CANADA
161	Oroco Resource Corp.	CANADA
162	Osisko Gold Royalties Ltd.	USA
163	OZ Minerals	AUSTRALIA
164	Pacifico Minerals Ltd.	AUSTRALIA
165	Palamina Corp.	CANADA
166	Pan American Goldfields Ltd.	CANADA
167	Pan American Silver Corp.	CANADA
168	Parallel Resources Ltd.	CANADA
169	Philippine Metals Inc.	PHILIPPINES
170	Plata Latina Minerals Corp.	CANADA
171	Porfidi International Srl	ITALY
172	Premier Gold Mines Ltd.	CANADA
173	Prize Mining Corporation	CANADA
174	Prospero Silver Corp.	CANADA
175	Quadra Mining Corp.	CANADA
176	Radius Gold Inc.	CANADA
177	Red Tiger Mining Inc.	CANADA
178	Ridgestone Mining Inc.	CANADA
179	Riverside Resources Inc.	CANADA
180	Rose Petroleum Plc	UK
181	S. A. Reverte Minerals	SPAIN
182	Sable Resources Ltd.	CANADA
183	Saint Gobain	FRANCE
184	Samsung C & T Corp.	SOUTH KOREA
185	San Marco Resources Inc.	CANADA
186	Sandstorm Gold Royalties Ltd.	CANADA
187	Santa Cruz Silver Mining Ltd.	CANADA
188	Santa Fe Gold Corp.	USA
189	Santa Fe Metals Corp.	CANADA
190	Santana Mineral Limited	AUSTRALIA
191	Shaanxi Dong Ling Group	CHINA
192	Sierra Metals Inc. (Formerly Dia Bras Exploration Inc.)	CANADA
193	Silver Bull Resources, Inc.	CANADA
194	Silver One Resources Inc.	CANADA
195	Silver Spruce Resources Inc.	CANADA
196	Silver Viper Minerals Corp.	CANADA
197	SilverCrest Metals Inc.	CANADA
198	Sinaloa Resources Inc.	CANADA
No.	Empresa	País de Origen

199	Skeena Resources Ltd.	CANADA
200	Sojitz Corporation	JAPAN
201	Sonora Resources Corp.	USA
202	Sonoro Metals Corp.	CANADA
203	Southern Silver Exploration Corp.	CANADA
204	SSR Mining (Silver Standard Resources)	CANADA
205	Starcore International Mines Ltd.	CANADA
206	Stockport Exploration Corp.	CANADA
207	Stroud Resources Ltd.	CANADA
208	Sumitomo Corporation	JAPAN
209	Sunshine Silver Mining & Refining	USA
210	Sutter Gold Mining Inc.	USA
211	Sutti Mining S. L.	SPAIN
212	Tamino Minerals, Inc.	USA
213	Teck Resources Limited	CANADA
214	Telson Mining Corp.	CANADA
215	Ternium	LUXEMBOURG
216	Terreno Resources	CANADA
217	Tianjin Binhai Harbor Port Int. Trade	CHINA
218	Tianjin North China Geological Exploration Bureau	CHINA
219	Tonogold Resources Inc.	USA
220	Torex Gold Resources Inc.	CANADA
221	Tosca Mining Corp.	CANADA
222	Trafigura Beheer BV Amsterdam	NETHERLAND
223	Trimax Corporation	USA
224	TriMetals Mining Inc.	CANADA
225	UC Resources Ltd.	CANADA
226	United States Antimony Corporation	USA
227	US Precious Metals Inc.	USA
228	Valoro Resources Inc. (Formerly Geologix Explorations Inc.)	CANADA
229	Valterra Resource Corp.	CANADA
230	VanadiumOne Energy Corp.	CANADA
231	Vangold Mining	CANADA
232	Vicrila Glass Manufacturing Co (Vidrieria Y Cristaleria De Lamiaco, S.A.)	SPAIN
233	Victory Resources Corp.	CANADA
234	Vista Gold Corp.	USA
235	VVC Exploration Corporation	CANADA
236	Warrior Gold Inc.	CANADA
237	Westminster Resources Ltd.	CANADA
238	Wheaton Precious Metals Corp.	CANADA
No.	Empresa	País de Origen

239	Xtierra Inc. (Orca Minerals Limited)	CANADA
240	Y3K Exploration Company LLC	USA
241	Zenith Minerals Ltd.	AUSTRALIA
242	Zinco Mining Corporation	CANADA

Fuente: Sistema Integral Sobre Economía Minera (SINEM,2019)

Valor de la producción anual 2000-2018				
Año	Total de la producción anual	Metales preciosos		
		Total	Oro	Plata
2000	117,599.4	41,736.1	14,970.2	26,765.9
2001	115,298.7	39,680.9	13,255.9	26,425.0
2002	106,172.9	37,687.5	12,070.3	25,617.2
2003	105,711.6	36,277.9	11,755.5	24,522.4
2004	110,597.0	36,550.2	12,648.9	23,901.3
2005	119,215.6	40,526.4	15,526.8	24,999.6
2006	118,847.9	44,326.5	20,812.3	23,514.2
2007	122,530.3	45,730.1	22,815.9	22,914.2
2008	126,729.3	55,196.8	29,198.9	25,997.8
2009	121,377.7	56,038.7	29,794.9	26,243.8
2010	153,363.6	76,186.9	42,087.3	34,099.6
2011	182,206.7	89,209.0	48,767.1	40,441.9
2012	199,847.1	99,846.3	56,032.5	43,813.8
2013	200,946.4	104,161.9	56,796.0	47,365.9
2014	204,269.6	102,995.8	56,911.4	46,084.4
2015	217,179.3	119,845.2	71,519.9	48,325.3
2016	201,300.2	107,831.2	67,786.3	40,044.9
2017	188,308.3	97,525.6	58,548.0	38,977.6
2018	179,245.5	88,889.6	52,894.3	35,995.2

Millones de Pesos a precios corrientes de 2013, INEGI
Datos: Primer Informe de Gobierno 2019

Valor de la producción anual 2000-2018

Año	Metales industriales no ferrosos										
	Total	Plomo	Cobre	Zinc	Anti-monio	Arsénico	Bis-muto	Estaño	Cadmio	Molibdeno	Selenio
2000	47,083.8	4,393.6	31,664.7	8,748.4	n.d.	n.d.	253.4	n.d.	31.9	1,991.8	n.d.
2001	48,676.8	3,695.4	32,632.3	10,400.8	n.d.	n.d.	317.0	n.d.	35.3	1,596.1	n.d.
2002	44,624.5	3,405.7	29,406.2	10,530.3	n.d.	n.d.	256.6	n.d.	34.1	991.6	n.d.
2003	43,079.6	3,452.9	28,373.6	9,951.3	n.d.	n.d.	242.5	n.d.	40.3	1,019.0	n.d.
2004	46,425.6	3,034.7	32,905.8	9,135.1	n.d.	n.d.	231.1	n.d.	39.8	1,079.2	n.d.
2005	50,100.7	3,328.4	34,864.1	10,419.2	n.d.	n.d.	221.1	n.d.	40.0	1,227.9	n.d.
2006	45,470.6	3,295.1	30,594.0	10,548.2	n.d.	n.d.	270.3	n.d.	34.4	728.6	n.d.
2007	46,385.1	2,457.6	31,338.0	10,405.8	n.d.	n.d.	266.6	n.d.	39.5	1,877.5	n.d.
2008	40,095.3	2,755.5	25,090.8	9,693.3	n.d.	n.d.	258.0	n.d.	38.1	2,259.6	n.d.
2009	36,571.7	2,745.5	21,273.3	9,380.3	n.d.	n.d.	194.6	n.d.	37.1	2,940.8	n.d.
2010	42,625.3	4,328.0	22,194.2	12,648.4	n.d.	0.0	223.8	0.0	36.0	3,138.1	56.9
2011	56,959.7	4,984.4	37,589.5	10,928.8	n.d.	0.0	213.1	0.0	36.5	3,120.2	87.2
2012	62,605.7	5,755.3	41,055.0	12,201.8	n.d.	0.0	182.3	0.0	36.4	3,287.6	87.2
2013	57,947.9	5,481.2	38,219.3	10,269.3	n.d.	0.0	187.8	0.0	35.7	3,633.6	121.1
2014	63,116.5	5,382.3	42,258.8	10,958.1	n.d.	0.0	216.0	0.0	34.6	4,156.5	110.1
2015	65,804.8	5,825.9	45,351.4	11,091.8	n.d.	0.0	137.0	0.0	31.5	3,276.4	90.8
2016	63,293.4	4,350.9	45,862.4	9,374.7	n.d.	0.0	122.8	0.0	30.6	3,440.9	111.0
2017	61,899.5	4,531.7	43,279.8	9,795.1	n.d.	0.0	116.9	0.0	28.1	4,045.2	102.8
2018	61,739.1	3,604.5	44,238.4	9,308.2	n.d.	0.0	75.9	0.0	32.1	4,381.9	98.2

Millones de pesos a precios corrientes de 2013, INEGI
 Datos: Primer Informe de Gobierno 2019

Año	Metales y minerales siderúrgicos				
	Total	Fierro	Carbón mineral	Coque	Manganeso
2000	21,411.7	7,313.3	3,164.7	10,457.6	476.1
2001	18,317.6	5,662.8	2,686.3	9,664.3	304.2
2002	15,905.0	6,396.1	2,449.7	6,789.6	269.5
2003	17,720.4	7,260.7	3,269.2	6,841.1	349.3
2004	18,034.3	7,411.9	3,446.6	6,761.4	414.4
2005	18,754.5	7,546.7	3,822.3	6,980.3	405.2
2006	18,999.8	7,091.8	4,184.6	7,343.9	379.4
2007	20,105.3	7,881.2	4,570.7	7,188.4	464.9
2008	20,073.2	8,314.7	4,000.1	7,240.2	518.2
2009	17,780.6	7,612.5	3,651.5	6,154.9	361.6
2010	23,242.4	8,535.6	4,324.6	9,849.2	533.0
2011	24,079.1	8,354.7	5,275.0	9,928.1	521.3
2012	24,620.6	8,660.4	5,251.1	10,134.9	574.2
2013	24,749.5	8,710.3	5,023.9	10,370.1	645.2
2014	24,779.3	8,453.7	5,173.2	10,433.6	718.8
2015	20,026.3	8,159.4	2,881.1	8,322.6	663.2
2016	17,666.7	7,500.7	3,137.3	6,401.5	627.2
2017	16,960.8	7,455.6	2,799.3	6,060.9	645.0
2018	16,466.6	7,625.4	2,680.7	5,523.1	637.5

Millones de pesos a precios corrientes de 2013, INEGI
Datos: Primer Informe de Gobierno 2019

Valor de la producción anual 2000-2018 serie A

Año	Minerales no metálicos									
	Total A + B	Total	Azufre	Grafito	Barita	Dolomita	Fluorita	Caolín	Sílice	Yeso
2000	7,367.8	4,174.4	1,056.5	81.5	177.0	46.0	1,542.5	27.7	876.7	366.5
2001	8,623.4	4,359.4	1,089.7	57.6	196.9	76.5	1,504.2	214.6	836.6	383.3
2002	7,955.9	4,315.9	1,100.7	37.3	226.9	52.2	1,511.5	156.6	865.1	365.6
2003	8,633.6	4,907.7	1,309.7	23.4	398.6	64.5	1,836.4	64.3	821.5	389.3
2004	9,586.9	5,575.5	1,396.7	39.7	425.3	132.2	2,046.3	36.9	999.9	498.5
2005	9,833.9	5,576.0	1,265.4	33.2	372.5	149.3	2,125.8	74.2	1,031.5	524.1
2006	10,051.0	6,016.0	1,336.9	31.6	276.8	146.3	2,273.9	42.9	1,294.6	613.0
2007	10,309.8	6,203.9	1,278.4	26.6	257.8	128.1	2,266.4	197.3	1,435.0	614.3
2008	11,364.0	6,288.4	1,291.9	19.4	194.2	140.8	2,568.2	193.4	1,351.6	528.9
2009	10,986.8	6,236.9	1,382.4	13.7	210.5	112.1	2,539.8	177.5	1,207.9	593.0
2010	11,309.0	6,118.0	1,230.7	17.8	198.6	171.1	2,591.9	273.0	1,268.2	366.7
2011	11,958.9	6,550.1	1,190.6	19.7	186.8	317.7	2,930.7	272.8	1,236.4	395.4
2012	12,774.4	7,315.1	1,254.4	20.2	194.1	240.8	3,004.0	370.9	1,747.4	483.3
2013	14,087.0	8,210.7	1,273.0	18.9	165.6	998.8	2,939.3	861.8	1,428.9	524.4
2014	13,378.0	7,662.1	1,232.1	24.6	181.5	944.1	2,694.7	779.6	1,239.4	566.1
2015	11,503.0	5,621.4	1,064.8	17.5	376.8	878.7	1,516.6	353.5	851.4	562.1
2016	12,508.8	5,707.9	835.5	10.3	217.5	832.7	1,593.5	590.0	1,058.0	570.4
2017	11,922.4	6,019.9	684.0	4.7	499.1	691.2	1,759.0	634.8	1,145.8	601.3
2018	12,150.2	6,947.2	549.3	11.1	507.9	862.4	2,870.3	325.4	1,221.4	599.4

Millones de pesos a precios corrientes de 2013, INEGI
Datos: Primer Informe de Gobierno 2019

**Valor de la producción anual 2000-2018
Serie B**

Año	Minerales no metálicos								
	Total	Fosforita	Wollastonita	Celestita	Feldespató	Sal	Diatomita	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
2000	3193.3	710.1	76.1	105.8	197.7	2,103.6	0.0	0.0	0.0
2001	4263.9	531.2	65.0	98.0	194.9	2,012.9	173.5	1,132.5	55.9
2002	3639.8	3.2	72.0	63.2	196.4	1,847.3	163.6	1,231.9	62.2
2003	3725.9	3.7	77.0	87.6	204.8	1,787.0	181.9	1,309.2	74.7
2004	4011.3	0.0	69.6	58.9	215.3	2,028.1	203.8	1,358.1	77.5
2005	4257.9	0.0	66.9	74.5	220.8	2,251.2	211.7	1,355.9	76.9
2006	4035.2	0.0	109.2	86.3	271.5	1,891.2	214.5	1,371.5	91.0
2007	4105.9	28.2	125.3	65.2	259.4	1,901.9	281.1	1,351.4	93.4
2008	5075.5	653.9	115.5	19.9	263.4	2,085.7	437.9	1,380.5	118.7
2009	4749.8	959.3	73.3	24.3	205.5	1,762.8	275.3	1,353.7	95.6
2010	5191.0	1,017.1	114.8	21.1	235.8	1,996.2	312.5	1,384.9	108.6
2011	5408.8	1,140.7	117.2	27.3	226.2	2,076.3	287.0	1,408.4	125.7
2012	5459.3	1,163.7	136.2	31.1	224.9	2,067.1	288.0	1,425.1	123.2
2013	5876.4	1,496.2	141.3	45.6	97.3	2,240.2	298.0	1,433.0	124.8
2014	5715.9	1,169.6	134.6	43.7	89.1	2,427.0	299.3	1,423.2	129.4
2015	5881.4	1,301.8	141.7	53.1	94.2	2,218.1	306.0	1,636.4	130.1
2016	6800.9	1,963.0	157.1	22.3	126.7	2,374.4	329.4	1,675.4	152.6
2017	5902.6	1,299.4	216.0	27.4	137.8	2,053.2	328.3	1,683.1	157.4
2018	5203.0	500.4	206.3	23.9	124.0	2,137.9	315.8	1,743.7	151.0

Millones de pesos a precios corrientes de 2013, INEGI
Datos: Primer Informe de Gobierno 2019

Exportaciones Mineras 1995-2018

Año	Saldo E-I	Total	Industria extractiva			Industria manufacturera
			Minerales metálicos	Otros minerales	Total Industria extractiva	
1995	297,432	2,524,542	248,518	287,410	535,928	1,988,614
1996	-405,731	2,356,143	186,085	252,015	438,100	1,918,043
1997	-1,025,217	2,460,617	210,786	253,051	463,837	1,996,780
1998	-1,808,418	2,404,732	213,155	235,492	448,647	1,956,085
1999	-2,393,748	2,289,811	191,568	229,777	421,345	1,868,466
2000	-3,054,667	2,554,457	265,318	231,058	496,376	2,058,081
2001	-2,760,322	2,324,009	183,785	202,449	386,234	1,937,775
2002	-2,325,024	2,435,310	169,068	198,093	367,161	2,068,149
2003	-2,327,858	2,544,682	259,411	236,994	496,405	2,048,277
2004	-2,614,291	3,506,268	617,460	283,328	900,788	2,605,480
2005	-2,290,302	4,634,802	882,765	284,952	1,167,717	3,467,085
2006	-2,256,037	7,330,290	1,009,518	311,032	1,320,550	6,009,740
2007	-733,808	9,403,358	1,378,550	358,552	1,737,102	7,666,256
2008	224,173	10,617,840	1,411,736	519,272	1,931,008	8,686,832
2009	3,645,927	10,009,005	1,074,339	373,531	1,447,870	8,561,135
2010	5,355,655	14,757,805	1,974,452	449,531	2,423,983	12,333,822
2011	9,619,041	21,461,262	3,545,253	518,206	4,063,459	17,397,803
2012	10,800,475	21,926,839	4,269,253	637,209	4,906,462	17,020,377
2013	7,429,425	17,696,573	4,067,355	647,023	4,714,378	12,982,195
2014	5,519,263	16,339,799	4,449,692	614,291	5,063,983	11,275,816
2015	4,067,293	14,589,010	3,954,697	549,842	4,504,539	10,084,471
2016	5,645,084	15,728,700	3,875,561	492,754	4,368,315	11,360,385
2017	4,932,744	16,314,059	4,912,490	514,584	5,427,074	10,886,985
2018	3,514,827	17,342,586	5,636,220	595,779	6,231,999	11,110,587

Miles de dólares
Datos: Primer Informe de Gobierno 2019

Importaciones Minera 1995-2018

Año	Total	Industria extractiva		Total Industria extractiva	Industria manufacturera
		Minerales metálicos	Otros minerales		
1995	2,227,110	131,509	251,185	382,694	1,844,416
1996	2,761,874	140,219	297,299	437,518	2,324,356
1997	3,485,834	257,082	311,882	568,964	2,916,870
1998	4,213,150	228,762	314,164	542,926	3,670,224
1999	4,683,560	238,903	278,976	517,879	4,165,681
2000	5,609,124	345,726	300,005	645,731	4,963,393
2001	5,084,331	339,463	272,786	612,249	4,472,082
2002	4,760,334	405,633	293,680	699,313	4,061,021
2003	4,872,540	469,448	267,374	736,822	4,135,718
2004	6,120,559	697,920	274,099	972,019	5,148,540
2005	6,925,104	904,011	313,899	1,217,910	5,707,194
2006	9,586,327	1,403,727	331,087	1,734,814	7,851,513
2007	10,137,166	1,205,454	373,085	1,578,539	8,558,627
2008	10,393,667	1,330,442	543,086	1,873,528	8,520,139
2009	6,363,078	517,335	294,809	812,144	5,550,934
2010	9,402,150	734,326	469,497	1,203,823	8,198,327
2011	11,842,221	1,045,490	605,704	1,651,194	10,191,027
2012	11,126,364	984,063	629,017	1,613,080	9,513,284
2013	10,267,148	817,648	553,465	1,371,113	8,896,035
2014	10,820,536	726,913	553,821	1,280,734	9,539,802
2015	10,521,717	468,431	588,848	1,057,279	9,464,438
2016	10,083,616	607,230	494,248	1,101,478	8,982,138
2017	11,381,315	716,112	601,565	1,317,677	10,063,638
2018	13,827,759	1,316,302	671,040	1,987,342	11,840,417

Miles de dólares

Datos: Primer Informe de Gobierno 2019