



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

“IMPACTO ECONÓMICO DEL SECTOR MINERO EN LA ECONOMÍA DEL ESTADO DE ZACATECAS.

2007-2020”

TESINA

Para obtener el título de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

Presenta:

MARTÍN FONSECA LUIS

Directora de Tesis:

Dra. YOLANDA CARBAJAL SUÁREZ

Revisores:

Dr. LEOBARDO DE JESÚS ALMONTE

**Dra. LAURA ELENA DEL MORAL
BARRERA**



Toluca, Estado de México

Noviembre, 2022

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
LOS OBJETIVOS QUE GUÍAN ESTE TRABAJO SON:	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
MARCO METODOLÓGICO	9
Capítulo I	11
Marco teórico conceptual para entender el sector minero	11
I.1 Teoría mercantilista	11
I.2. Teoría del crecimiento económico y ventajas comparativas (David Ricardo)	13
I.3. Teoría del desarrollo económico	15
I.4. El desarrollo regional y el desarrollo local	18
I.5. Régimen fiscal en la minería en México para poder tener concesiones	20
I.5.1. Principales leyes encargadas de regular la inversión extranjera de la industria minera	23
I.5.2. Instituciones que participan en la industria minera	27
I.6 Conclusiones de capítulo	29
Capítulo II	31
La importancia y evolución de la industria minera en México	31
II.1. La minería, definición e importancia como actividad económica	33
II.2. El papel de México en la actividad minera, su importancia como proveedor de minerales al mundo y para su consumo interno	36
II.3. La evolución de la actividad minera en México	39
II.3.1 Producción, exportación e importaciones	40
II.3.2 Países que invierten en México	42
II.4. Estados de la república con producción minera	44
II. 5 Conclusiones del capítulo	47
Capítulo III	49

Impacto del sector minero en el Estado de Zacatecas	49
III.1. Principales metales producidos	51
III.2. Posición del Estado en la producción de metales	55
III.3. Importancia económica en el producto interno bruto	56
III.3.1. Producción	56
III.3.2. Empleo	57
III.3.3. Exportaciones	61
III.3.4. Inversiones en el Estado	63
III.3.5. Crecimiento económico	66
III.4. Localización de las concesiones mineras	67
III.5. Impacto de zacatecas en el PIB nacional	69
III.6. Comparación de la actividad minera con otros sectores en el Estado de Zacatecas	70
III.7. Crecimiento económico	71
III.8. Desarrollo económico	72
CONCLUSIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	78

Introducción

La industria minera históricamente ha sido de gran importancia en el desarrollo económico de México, incluso antes de la colonización, pasando este sector por la época de la independencia, la revolución mexicana y hasta nuestros días, convirtiéndose en un trabajo de alta especialización, sumamente mecanizado y computarizado. Es por su propia naturaleza una actividad aleatoria: depende del carácter no renovable de los recursos naturales que son su fundamento y, al mismo tiempo, se subordina a una serie de factores como las oscilaciones de la demanda internacional, los precios internacionales, la aparición de nuevos materiales sintéticos que compiten con los minerales, como lo mencionan las autoras Atlántida, María Teresa y Josefina (2002). Los primeros beneficiarios fueron los introductores de la nueva maquinaria y quienes lo financiaron, en donde el principal promotor fue el capital norteamericano. Actualmente el capital canadiense es el principal inversionista en el sector minero mexicano, de acuerdo con los datos de la Secretaría de Economía (2019).

El sector minero hoy en día ha logrado incidir en la economía mexicana obteniendo gran importancia en la década de los noventa, después de los cambios legislativos que tuvo el sector minero y su impacto con el Tratado de Libre Comercio, el cual permitió la entrada de la inversión extranjera (mayormente de empresas canadienses). Como sabemos existen una gran cantidad de descubrimientos sobre yacimientos de minerales, que actualmente se encuentran en etapa de explotación; como consecuencia se ha visto un crecimiento económico en el sector minero y en la población aledaña a los espacios donde se localizan los yacimientos, lo cual, puede incidir para tener una participación más alta en el Producto Interno Bruto (PIB) del país, que irá creciendo año con año gracias a las legislaciones (Rodríguez, 2011), las cuales se van modificando para motivar a las empresas extranjeras a invertir en México al proporcionarles servicios como obras públicas cercas de los yacimientos, eficacia en papeleo jurídico y una mejor mano de obra calificada, junto con tecnología que cuide al medio ambiente para que haga más rápida la producción.

La geografía de México tiene una importancia en la riqueza minera. De acuerdo con los datos de la Secretaría de Economía (2020), México se encuentra dentro de los 13 principales productores a nivel mundial de 24 minerales, y es líder mundial en la producción de plata, ocupa el prestigioso segundo lugar en la producción de fluorita, tercero en la producción de wollastonita; cuarto en la producción de bismuto y celestita; quinto sitio en la producción mundial de molibdeno, plomo y diatomita; sexto en la producción de cadmio, selenio, zinc, feldespato y yeso; séptimo en la producción de oro, barita y sal; noveno en cobre; décimo en tungsteno y manganeso; duodécimo sitio en caolín y grafito; y décimo tercer sitio en fierro.

Diversos factores tales como el auge internacional del mercado de metales, que ha provocado una próspera situación de los consorcios minero-metalúrgicos tanto nacionales como transnacionales, han propiciado que dentro de la historia de nuestro país se sigan extrayendo tantos metales como en la época de la colonización; en los últimos años las cifras han aumentado en comparación con esta. Por ejemplo, la cantidad de oro extraído entre el 2000 y el 2010 se duplicó en comparación de la cantidad extraída en la época de la colonización española.

México es uno de los principales productores de oro y plata, por lo tanto, la minería, se vuelve un tema de suma importancia para conocer el desempeño, el comportamiento del crecimiento de esta actividad económica y cuál es su impacto a nivel nacional y estatal en su Producto Interno Bruto (PIB) de acuerdo con Hoyos (2014).

En 2010 la mayoría del territorio nacional, en términos de las actividades mineras, estaba concesionada a empresas extranjeras, principalmente canadienses, para su inversión en la producción de la minería, pero actualmente ha tenido una pérdida económica debido al bajo valor de precio de los metales, por lo que ha provocado que las empresas usen los peores materiales para la explotación de estos, por lo cual el país ha tomado medidas legislativas para tratar de controlar y tener una mayor regulación de la actividad minera, evitando riesgos y contaminación de las regiones donde estén las concesiones (Bárcenas, 2011).

De acuerdo con lo antes mencionado, el sector minero predomina a nivel nacional desde tiempos muy remotos. Esta tesina se centra en explicar el impacto que tiene el sector minero, en una de las entidades federativas donde está actividad es de gran relevancia, tanto al interior del Estado, como para el país, el Estado de Zacatecas.

Las sierras zacatecanas, encierran grandes yacimientos de oro, plata, cobre y zinc, principalmente en la Sierra de Zacatecas que se encuentra en el Cerro de la Bufa. El Estado está conformado por 58 municipios agrupados en nueve regiones económicas en donde existen 4 mil,564 localidades, de las cuales el 90.3% tienen menos de 500 habitantes.

Por otro lado, Zacatecas es una de las principales entidades federativas en tener concesiones dedicadas a la producción de metales. Desde 1977, el registro y control de las concesiones mineras realizadas en la Subdirección de Minería, de la Secretaría de Economía, ubicada en la Ciudad de Zacatecas, Zacatecas, menciona que el Estado tiene un total de 2 mil,671 concesiones mineras vigentes en 2019, las cuales cubren una superficie de 2,381,859,572 hectáreas, por lo que queda una superficie estatal libre del 68.36% y una superficie concesionada del 31.64%.

El Estado de Zacatecas ocupa el tercer lugar a nivel nacional con mayor número en producción minera, quedando dentro de las cinco entidades más productoras nacionales como son: Sonora, Chihuahua, Durango, Zacatecas y Jalisco, como lo menciona el Servicio Geológico Mexicano (2020).

Aun cuando los países latinoamericanos experimentaron un declive en la inversión general (en el período 2018-2019), las empresas del sector minero de México invirtieron 4 mil 657 millones de pesos. En donde la inversión está dominada por las empresas mineras canadienses (65%), seguida por los Estados Unidos (17%), China (5%) y Japón (2%). Los nuevos proyectos exploratorios han empujado la frontera de la minería hacia áreas remotas, especialmente en comunidades indígenas, siendo Zacatecas el Estado que predomina con más proyectos de inversión, mientras que las empresas canadienses y chinas son las principales inversionistas al firmar un memorando para expandir la inversión en el sector minero.

Los datos mostrados, dejan ver que, en esta entidad federativa, el sector minero, es una actividad económica muy importante para la economía del Estado, sin embargo, dado el nivel de concesiones que se tienen a empresas extranjeras, surgen las siguientes interrogantes:

- ¿Qué proporción de las concesiones mineras en el Estado de Zacatecas son de origen nacional y que proporción son de origen extranjero?
- ¿Cuál es el efecto que tiene el sector minero en el producto interno bruto del Estado de Zacatecas?
- ¿Cuál es el impacto de la minería en la actividad económica y en el empleo en el Estado de Zacatecas?

Los objetivos que guían este trabajo son:

Objetivos generales

El objetivo central de este trabajo de investigación es analizar la importancia del sector minero en estado de Zacatecas, México, así como el impacto que este sector tienen en la actividad económica, haciendo énfasis en la generación de empleo y en el Producto Interno Bruto de la misma entidad.

Objetivos específicos

- Analizar la importancia y evolución del sector minero en el Estado de Zacatecas.
- Analizar el impacto que tiene el sector minero en la actividad económica y en el producto interno bruto del Estado de Zacatecas.
- Analizar el impacto que tiene el sector minero en el empleo en el Estado de Zacatecas.

Para lograr los objetivos planteados en este trabajo, se parte de una investigación cualitativa debido a que analiza, recolecta e interpreta una gran cantidad de datos almacenados, así como los resultados de las encuestas, proyecciones y datos generados por la Secretaría de Economía, la Cámara Minera de México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, entre otros. Por tal motivo, los análisis se harán de acuerdo con el pasado y el presente de la región de la actividad minera, tomando en cuenta las variables de producción, empleo, exportaciones y las inversiones, debido a que estas variables están relacionadas con el crecimiento económico y el desarrollo de la población.

La tesina está compuesta por tres capítulos, en el primero se aborda el marco teórico y conceptual, así como una breve explicación de las regulaciones y cómo se obtiene una concesión como inversionista de acuerdo con los regímenes fiscales y las instituciones y/o leyes que rigen al país.

En el segundo capítulo, se desarrolla el tema de la industria minera en México, se destaca la importancia del sector minero en el producto interno bruto de México, explicando el comportamiento del sector a lo largo del período comprendido de 2007 a -2019, comparándolo con otros países, y mostrando qué países aportan más a la inversión en el sector, así como cuáles metales son más importantes dentro de esta actividad.

Por último, en el tercer capítulo se explica de forma más detallada el sector minero, y cómo influye en el Estado de Zacatecas, se consideran variables como producción y empleo; las exportaciones y la inversión en el Estado. Se aborda el crecimiento de este sector en el Estado, así como su representatividad a nivel nacional; la comparación de las actividades presentes, como es la industria manufactura, servicio y entre otros. En el Estado con la actividad minera describiendo cada una de ellas el porcentaje que se tiene respecto al PIB estatal y analizando cómo ha sido la evolución de las actividades económicas.

Finalmente, se incluye un apartado con las principales conclusiones del trabajo.

Marco metodológico

En este trabajo, el impacto económico del sector minero corresponde a un proyecto de crecimiento y desarrollo económico del Estado de Zacatecas, el cual por naturaleza es una investigación cualitativa debido a que analiza, interpreta, recolecta una gran cantidad de datos almacenados, así como los resultados de las encuestas, proyecciones y datos generados por la Secretaría de Economía, la Cámara Minera de México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, entre otros. De tal motivo que los análisis se hacen de acuerdo con el pasado y el presente de la región y la actividad minera, tomando en cuenta las variables como:

Producción: es una actividad realizada bajo la responsabilidad, el control y la gestión de una unidad institucional en la que se utilizan insumos de mano de obra, capital, y bienes y servicios para obtener como producto otros bienes o servicios.

Empleo: que es el trabajo realizado por una persona, realizado a cambio de un salario, contabilizado por los puestos de trabajo y el tiempo.

Exportaciones: son todos esos bienes y/o productos que son vendidos en el extranjero o fuera del lugar de origen en un período a un ritmo de crecimiento

Inversiones en el Estado: son transferencias de capital, en dinero o en especie, realizadas por unidades gubernamentales a otras unidades institucionales, residentes o no residentes, con el fin de financiar total o parcialmente los costos de adquisición de sus activos fijos.

Estas variables están relacionadas con el crecimiento económico y el desarrollo, al ser una fuente de esperanza a la población brindándoles una mejor calidad de vida de la población, así como un crecimiento de infraestructura y tecnología.

Este tipo de investigación ofrece una comprensión de los resultados de los datos, donde el objetivo es explicar, describir y evaluar las líneas de tiempo del sector minero en el Estado de Zacatecas, mediante gráficas (como circular para porcentajes, de barras, histogramas y de líneas), las cuales me ayudan a dar una explicación más concreta y entendible del impacto que tiene el sector en el Estado de Zacatecas.

Así mismo se dará una conclusión donde se podrán exponer algunas causas- efectos que tiene el sector minero en el crecimiento y el desarrollo del Estado, para el beneficio de la población o bien si esto ha causado malestar en el crecimiento, tomando de muestra también el crecimiento demográfico que ha tenido la población en los últimos años y su relación que tienen con las concesiones mineras otorgadas por el gobierno a empresas privadas, señalando el desarrollo y crecimiento de forma progresiva en el período analizado.

Capítulo I

Marco teórico conceptual para entender el sector minero

La actividad minera ha sido un tema importante a lo largo de los años, esto se puede recalcar incluso desde que el hombre empezó a utilizar materiales para fabricar sus herramientas, hasta ahora como objeto de pago o para ser utilizado en el desarrollo de la civilización desde un cable de cobre, hasta la fabricación de un edificio. En este capítulo se destacan los diversos planteamientos teóricos clásicos y contemporáneos que ayudan a explicar de forma más simple la importancia que tienen actividades económicas como la minería para una sociedad, para una economía o para un país.

En este caso específico para poder entender la importancia de la minería en el Estado de Zacatecas, específicamente en el crecimiento de la actividad económica, en la generación de empleo y en el desarrollo de los municipios donde se encuentra presente.

Se aborda desde la teoría mercantilista, destacando principalmente la importancia de la producción y recolección de metales, con la finalidad de verse como una economía superior a la de otros pueblos; también se aborda el planteamiento de las ventajas comparativas de David Ricardo. Posteriormente se abordan algunos planteamientos sobre la teoría del desarrollo económico y del desarrollo regional. Lo anterior sirve de marco para entender el impacto que tiene el sector minero en la producción y el bienestar de la población. Para finalizar se abordan algunas leyes y normas que regulan la actividad minera en México, así como las instituciones encargadas de regular a los inversionistas extranjeros y nacionales dentro de esta actividad.

I.1. Teoría mercantilista

Los mercantilistas se han considerado como doctrina histórica, debido a su presencia durante los siglos XVI, XVII y XVIII, los cuales tuvieron como sucesor a la escolástica medieval y precede la economía clásica cuyo autor principal fue Adam Smith. El principal

postulado de esta teoría era una idea política económica, la cual pretende lograr un poder nacional, y mantener la riqueza incluso si se podía un monopolismo de exportación, una política económica como la riqueza, el poder y seguridad del Estado, o bien la oferta de metales, el de la balanza comercial y proteccionismo (Usoz y Astigarraga, 2020).

Por su parte Escartín González (2004), menciona que la idea básica de los mercantilistas era que la riqueza de la nación se lograba acumulando metales preciosos, como resultado, este se vería con un saldo positivo de la balanza comercial, proponiendo que en el ámbito nacional debería hacerse lo mismo que en el personal, donde los individuos se hacían ricos atesorando dinero. Dado lo anterior, podemos mencionar que la balanza comercial con superávit no era más que un procedimiento de enriquecer a la nación mediante la acumulación de dinero en metálico.

De acuerdo con Salazar (2000), otras responsabilidades económicas del mercantilismo eran: trabajar en el mejoramiento de las condiciones laborales; buscando incentivar a los trabajadores para que se quedaran en la nación; trabajando por la gloria y el progreso; educar a los súbditos para que eviten el consumo excesivo; fomentar el aprovechamiento de las ventajas que tiene su nación; cobrar aranceles y fijar leyes para proteger el mercado interno; velar para que el oro y la plata no salgan de manera excesiva de la nación. Esto se veía como la fuente de la riqueza, tanto el pueblo como el soberano deben buscar su aumento y no la reducción; asegurar el interés del capital comercial en el extranjero y cómo favorece el desarrollo manufacturero interno mediante la protección; por último, defender el país y mantener la autonomía frente a otros Estados, mediante el uso de las armas.

Los mercantilistas defendieron la idea de permitirle al soberano tener varios monopolios: como el cobro de impuestos, de aranceles y la emisión de moneda. De esta manera el mercantilismo trabajó para la construcción de un sujeto político, que hoy reconocemos como el Estado Nación, donde podría disponer del capital suficiente para sus numerosos proyectos.

En este sentido la teoría mercantilista ayudó a construir nuevos reglamentos y reformas, algunas leyes constitucionales para el beneficio del país, así como incentivar la inversión extranjera para la explotación de los minerales y su uso como la comercialización y la

moneda de cambio, tal como lo hizo México en 1990, con ayuda del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, al atraer inversionistas para la exploración, explotación de los minerales dándoles u otorgando concesiones mineras fácilmente.

I.2. Teoría del crecimiento económico y ventajas comparativas (David Ricardo)

El crecimiento económico, que de acuerdo con Labrunee (2018), se define como un proceso sostenido a lo largo del tiempo en el que los niveles de actividad económica aumentan constantemente, de forma más técnica, un crecimiento económico es el aumento expansivo o cuantitativo de la renta y del valor de los bienes y servicios finales producidos en el sistema económico (sea regional, nacional o internacional), durante un determinado período de tiempo, por lo regular durante un año, y se mide a través de la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB).

Mientras la definición de Bell (1994), menciona que es la idea implícita de prosperidad, la promesa de abundancia y la generación de expectativas sociales relacionadas con el pleno empleo, el aumento del consumo masivo, mayores cantidades de bienes y servicios, como un proceso sustantivo de la realidad social; al ser objetivo de política económica, el crecimiento económico remite a cierta retórica que ejerce un poder simbólico y emocional sobre los individuos y su acción social, al tiempo que incita a la suma de esfuerzos para un proyecto y propósitos comunes (Enríquez, 2016).

Como menciona Enríquez (2016), el estudio sobre el crecimiento económico remite a la brecha cada vez más ensanchada, entre países desarrollados y subdesarrollados, abriendo el debate, tal como lo introdujeron los economistas clásicos (en torno a los orígenes de la riqueza de las naciones). Sin embargo, las teorías y modelos del crecimiento, cuando menos hasta antes de la década de los ochenta, se divorcian y toman distancia de los estudios sobre el desarrollo, pese a la correspondencia y complementariedad empírica existente entre ambos objetos de estudio. Aunque durante las décadas de los cincuenta y sesenta del siglo XX, en amplias parcelas del proceso de

planeación y de la academia, el desarrollo fue sinónimo de crecimiento económico, al incorporarse otras dimensiones de la realidad a los estudios sobre el desarrollo.

Antes de hablar sobre la teoría de David Ricardo, tenemos que saber conocer al autor de dicho modelo, el cual fue un hombre de negocios, famoso en los círculos mercantiles y bursátiles londinenses, donde se estrenó como economista, alineándose en las filas bullionistas, escribiendo y siendo autor de varios artículos y modelos económicos que sirvieron para el estudio en esa época (Escartín, 2004).

Por ello es importante retomar la teoría de David Ricardo que trata acerca de las ventajas comparativas relativas, las cuales hablan de dos países, dos bienes totalmente diferentes, dos factores de producción, la ausencia de restricciones al intercambio comercial y ambos proponen un mundo movido por la competencia perfecta con rendimientos constantes a escala, esto beneficia a ambos países los cuales intercambian bienes. Debido a que en un país donde el precio relativo de un bien es más bajo se tiene una ventaja comparativa en su producción. En condiciones de libre comercio tenderá a exportarlo y a convertirse en importador del otro bien. Al tiempo, se especializará en la producción del bien en el que tiene ventaja comparativa, es decir, destinará una proporción mayor de sus recursos productivos a su producción.

Mediante este proceso tal como lo menciona Pérez (2006) existen tres escenarios posibles para poder hacer efectivo esta comercialización: un mundo de trueque, un mundo con una moneda única (como el patrón oro) y un mundo con monedas nacionales.

Como sabemos México es rico en metales valiosos y los no metales, pero carece de gran cantidad de tecnología o incluso de recursos económicos, por lo cual México desde tiempo atrás ha concedido algunas concesiones a empresas extranjeras para poder verse beneficiado de ambas partes e incluso, México también ha tenido que importar metales como el aluminio, hierro, níquel, entre otros, siendo estas mismas pagadas por moneda de cambio como es el dólar o incluso el trueque por otros minerales o por tecnología para la explotación de estos mismos.

David Ricardo (1994) planteó que el crecimiento económico sería estimulado con el incremento del capital y la introducción del progreso técnico en la producción y, especialmente, en las tierras de limitada fertilidad; el factor del avance tecnológico

termina por condicionar el excedente de producción y la tasa de beneficio del capital, en la medida en que los salarios se mantengan a niveles de subsistencia. Como consecuencia de una tasa de beneficios que se reduce al incrementarse el producto, la falta de incentivos para invertir es condicionantes que llegan a friccionar el crecimiento económico; puede plantearse entonces que la inversión nacional y extranjera en el estado es fundamental para obtener mejores resultados económicos positivos.

I.3. Teoría del desarrollo económico

Se puede definir al desarrollo de forma conocida como “el crecimiento, un aumento, progreso o evolución de acuerdo con la forma empleada, debido a que se coloca como una acción y/o efecto que producen ciertas cosas al mejorar”. Y de forma coloquial entendemos también la economía o lo primero que pensamos es la palabra dinero, esto debido a lo vemos mucho en la televisión, periódicos, radio, incluso nuestra familia ha dicho frases como “la economía de México ha estado por abajo”, “andamos muy mal económicamente” o bien “económicamente estamos bien”, pero pocos sabemos el significado de cada uno.

Pérez, R. (2010) define al desarrollo como “la necesidad de alternativas para el desenvolvimiento de las relaciones sociales y de las fuerzas de producción” mientras que la economía se define como “el estudio de cómo las sociedades utilizan recursos escasos para producir bienes valiosos y distribuirlos entre diferentes personas”, de acuerdo con lo que dice Samuelson, P. y Nordhous, W. (2006).

De esta forma, se destaca que al unir ambas palabras lo definen como “la capacidad de una economía nacional, cuya situación económica inicial ha sido más o menos estática por un largo tiempo, de generar y sostener un incremento en su Producto Interno Bruto (PIB)” como lo menciona Todaro, M. (2006). Por otro lado, entendemos por desarrollo económico de acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2020), como el crecimiento económico equitativo de largo plazo y la generación y asignación eficiente de recursos financieros para el desarrollo y la igualdad, pero de forma teórica, el desarrollo se entiende como la condición social dentro de un

país, en la cual las necesidades auténticas de su población se satisfacen con el uso racional y sostenible de recursos y sistemas naturales.

La utilización de los recursos estaría basada en una tecnología que respeta los aspectos culturales y los derechos humanos, de acuerdo con Reyes (2002), en términos económicos indica que para la población de un país hay oportunidades de empleo, satisfacción de por lo menos las necesidades básicas, y una tasa positiva de distribución y de redistribución de la riqueza nacional. En sentido político, esta definición enfatiza que los sistemas de gobierno tienen legitimidad legal, y también la legitimidad concreta que surge principalmente de proporcionar oportunidades y beneficios sociales para la mayoría de la población.

El concepto de desarrollo económico se refiere a la capacidad que tiene un país de generar riqueza. Esto, además, se debe reflejar en la calidad de vida de los habitantes, para poder incidir en el desarrollo. Por lo tanto, desarrollo económico es una rama de la economía, cuyo propósito es el estudio del proceso por el cual los países alcanzan mayor bienestar. Así, se combinan técnicas de análisis microeconómico y macroeconómico.

De acuerdo con el modelo de economía enclave, lo ilustra cuando, “una firma grande y bien capitalizada, puede invertir en la producción de un bien de exportación destinado a los mercados de origen de la empresa inversora. La mayoría de estas empresas buscan adquirir tierras, contratar mano de obra y recibir subvenciones públicas en los países subdesarrollados. El inversionista externo exporta sus ganancias hacia su país de origen o las reinvierte en la misma actividad en lugar de generar actividades nuevas”. Como lo menciona Andre Gunder (1970).

El surgimiento de una economía de enclave puede tener su origen en diferencias espontáneas con el resto de la economía (culturales, legales, etc.) o puede surgir voluntariamente, por iniciativa de sus integrantes o por un esfuerzo deliberado del gobierno en cooperación con las empresas, debido a que los insumos manufacturados y la tecnología son principalmente importados de países capitalistas avanzados. Ello favorece el desarrollo económico del país origen de la inversión, pero impide la diversificación productiva y la industrialización del territorio anfitrión; la especialización puede incluso hacer al país receptor más vulnerable frente a los ciclos de precios

mundiales y locales, tal como lo menciona Federico; el cual menciona que es muy fácil percibir esto al tener algunas características como son:

- El nivel de empleo es elevado
- Los salarios son elevados
- Se utiliza tecnología de última generación
- La mano de obra es especializada
- Alta inversión en capital
- Se generan remesas que son enviadas a países extranjeros Mientras que en la economía que lo rodea:
 - Hay bajo nivel de empleo (desempleo)
 - Bajos salarios
 - Tecnología obsoleta
 - Poca utilización de mano de obra especializada
 - Empresas con bajo nivel de inversión en capital

Como menciona el equipo de Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable (MMSD) (2002), algunos economistas sostienen que incluso realizar ajustes acertados que no consideren la manufactura y que se centren en las exportaciones de minerales probablemente será desfavorable en el largo plazo, que, a diferencia de la manufactura, las operaciones mineras tienen necesariamente una duración finita. También se sostiene que es menos probable que la industria minera pueda intercambiar personal con otras industrias, ya que las capacidades técnicas obtenidas en la minería son menos transferibles. Por consiguiente, aunque la producción de minerales podría crear más utilidades en el corto plazo, en el largo plazo la manufactura puede ofrecer mejores perspectivas de crecimiento.

Smith adapta ambos conceptos el crecimiento y desarrollo económico, que se van relacionado con el proceso de acumulación de capital, la expansión de los mercados y el

crecimiento de la producción, de la productividad y del empleo. En este proceso, el crecimiento del producto y de la riqueza social está determinado por la dinámica de la productividad y por el aumento del empleo de trabajadores productivos, el cual, a su vez, está determinado por la acumulación de capital (Ricoy, 2005).

I.4.El desarrollo regional y el desarrollo local

El desarrollo regional puede examinarse con estudios empíricos específicos como lo menciona Armando Di Filippo y Rolando Franco (2000), o bien como lo define Antonio Vázquez (2000), es un proceso de crecimiento y cambio estructural que, mediante la utilización del potencial de desarrollo existente en el territorio, conduce a elevar el bienestar de la población de una localización o región. Si la comunidad local es capaz de liderar el proceso de cambio estructural, nos encontramos ante un proceso desarrollo local endógeno.

Entonces podemos decir que para que exista un desarrollo se necesita de la creación de impulsos dinámicos de desarrollo dentro de las áreas menos desarrolladas, entonces Sergio Boiser y Verónica Silva (1989) sostienen que el desarrollo regional endógeno resulta de la interacción de un conjunto de procesos singulares, cada uno de los cuales constituye una condición necesaria del desarrollo de la región.

Como lo menciona José Ignacio (2008) este proceso de desarrollo regional no solo es un plan nacional, sino que también deben de cumplir con cinco principios los cuales consisten en:

- Proceso creciente de autonomía decisional, que posibilite la elección de estilos de desarrollo y la aplicación de los instrumentos correspondientes a ello. Las implicaciones políticas de este proceso de creciente autonomía plantean la necesidad de la descentralización a nivel político.
- La necesidad de generar una creciente capacidad de captación y reinversión del excedente económico local, que permita dar sustentabilidad de largo plazo al propio

crecimiento regional mediante la paulatina diversificación y ampliación de la base económica regional.

Esto es importante debido a las regiones donde se explota los recursos naturales no renovables, tal es el caso de Zacatecas con su minería.

- Es un proceso creciente de inclusión social, entendiendo por ello una mejoría sistemática del patrón regional de distribución interpersonal del ingreso, así como la organización de las instituciones formales que viabilicen la participación de la población en el sistema político de toma de decisiones de la región.
- Se plantea la necesidad de generar una creciente conciencia ecológica y de responsabilidad colectiva con respecto al medio ambiente, calidad de vida y explotación de recursos, que permita preservar el medio regional.
- Como último se sostiene la importancia de lograr una creciente sintonía intersectorial y territorial en el modo de expansión económica de la región, de manera de difundir los efectos del crecimiento sobre todo el espacio regional.

La distribución del ingreso y el crecimiento económico no son dos procesos paralelos. Lo local es el espacio en que se hacen realidad las iniciativas de los diversos actores de la sociedad organizada. De esta manera, la endogeneidad del desarrollo regional tendría cuatro planos como son:

- Plano político, en el cual se la identifica con una creciente capacidad regional para diseñar y ejecutar políticas de desarrollo.
- Plano económico, se refiere a la apropiación y reinversión regional, con el fin de otorgar sustentabilidad en el largo plazo. En este contexto, el papel jugado por las empresas regionales resulta crucial.
- Plano científico, como la capacidad interna de un sistema para generar sus propios impulsos tecnológicos de cambio, capaces de provocar modificaciones en el entorno.
- Plano cultural, vinculado a la idea general de auto identificación o identidad regional.

Dado los cuatro planos mencionados, sabemos que la inversión y el gobierno son las piezas fundamentales para la administración regional y local de la explotación de los recursos, así como también generan crecimiento económico e incentivan el desarrollo de las regiones, gracias a propiciar a la educación, la tecnología y las instituciones científicas las cuales ayudan a la sociedad civil, y no perder la identidad regional como es la cultura.

Como lo menciona el CEPAL (2000), Marshall constituyó uno de los pilares sobre los que se sustenta la conceptualización del desarrollo económico local, mencionando que la aglomeración en un territorio de pequeñas y medianas empresas especializadas en la producción de un producto y formando un sistema de empresas, favorece los intercambios en mercados múltiples, lo que permite el surgimiento de economías de escala externas a las empresas, pero internas al sistema productivo local, y la reducción de los costos de transacción. Las externalidades dan lugar a que el sistema de empresas genere rendimientos crecientes y, por lo tanto, el crecimiento de la economía local. Sumándole la tecnología, estas empresas tienen a especializarse en el proceso productivo y recomponer la producción a nivel del distrito productivo, las economías de escala se ven reforzadas, lo que proporciona ventajas competitivas de empresas locales en los mercados nacionales e internacionales.

Con base en lo anterior, se puede observar que el desarrollo regional propicia a un sistema de relaciones y conexiones de actividades o planos, los cuales hace productiva la tierra, intercambiando productos y recursos entre las empresas, propiciando la difusión de las innovaciones e impulsando el aumento de la productividad y mejora la competitividad de las empresas locales.

I.5. Régimen fiscal en la minería en México para poder tener concesiones

Actualmente, existe una gran cantidad de empresas dedicadas a la inversión en el sector minero, en el cual el poder legislativo ha tenido una serie de análisis que ha generado intensos debates para la protección del medio ambiente, de la seguridad social, de los regímenes y los tratamientos fiscales, los cuales se ven reflejados en diferentes cámaras,

congresos, leyes, etc., las cuales servirán para tener las concesiones mineras mejorando la productividad, la inversión extranjera, otorgar las concesiones y su extensión territorial.

Empezamos hablando sobre la estructura organizacional del sector minero:

- Secretaría de Economía
- Coordinación General de Minería
- Servicio Geológico Mexicano
- Dirección General de Regulación Minera
- Dirección General de Desarrollo Minero
- Fideicomiso de Fomento Minero (FIFOMI)
- Exportadora de sal

Las cuales en su conjunto funcionan para fomentar la productividad y la competitividad de la actividad minera, creando mejores adaptaciones para la industria, comercio y el servicio, dirigiendo el manejo de las expropiaciones, estudios de las minas, como coordinaciones, leyes, reglamentos, cuya finalidad es asesorar, capacitar y concientizar al empresario, a los trabajadores y a las comunidades sobre el óptimo aprovechamiento de los recursos minerales, promoviendo la consideración de actividades de reforestación, preservación del entorno, así como la remediación una vez concluida la vida útil de los proyectos mineros, también imparte capacitación en técnicas de minado, seguridad industrial y uso y manejo de explosivos.

Así mismo se han creado algunas coordinaciones para tener y mantener los distintos convenios para la explotación de los minerales como son los existentes con países como: Corea del Sur, República Popular de China, Chile, Cuba, Guatemala, el Gobierno de la Provincia de Queensland, Australia y Canadá. El propósito de estos convenios es establecer acciones de cooperación para el mejor aprovechamiento de los recursos

naturales en un marco de cooperación y beneficio mutuo, mediante el intercambio de tecnología y la capacitación de especialistas.

La guía de procedimientos mineros de la Secretaría de Economía (2013), menciona que los objetivos de estas instituciones son orientar y facilitar el cumplimiento de los aspectos administrativos que se requieren para la realización de las actividades mineras. Es el caso de la Coordinación General de Minería, de la Dirección General de Desarrollo Minero, de la Secretaría de Economía, la cual tiene la tarea de identificar los trámites más importantes y comunes con respecto a la minería, mismos que están plasmados en la Guía de Procedimientos Mineros.

Para poder cumplir estos objetivos, se necesitó asegurar en las empresas mineras una participación de 51 por ciento de capital mexicano como mínimo, la reducción del tiempo de vigencia de las concesiones mineras a 25 años, y la restricción de las nuevas concesiones (las cuales sólo podían ser otorgadas a ciudadanos mexicanos o personas morales que demostraran plenamente que la situación accionaria de la empresa satisfacía el requisito de predominio de capital nacional) (Diputadas: Beatriz Robles Gutiérrez y Claudia Valeria Yáñez Centeno y Cabrera, 2017).

Una de las principales motivaciones que dieron origen a la ley minera promulgada en 1892 fue la necesidad de un marco institucional liberal, que alentara la atracción de inversión extranjera. Con el fin de dejar atrás la tradición colonial, la ley de 1892 se inspiró en tres principios liberales sobre la propiedad: facilidad para adquirir, libertad para explotar y seguridad para retener. El objetivo era que los derechos de propiedad fueran más amplios y claros, además de que la explotación minera se realizara libremente para alentar las inversiones.

La propiedad minera se suprimió y en su lugar los inversionistas debían solicitar a la Secretaría de Fomento una concesión, sin restricciones en cuanto a la extensión territorial solicitada y cuya vigencia quedaba sujeta solo al pago de un impuesto federal. En consecuencia, la propiedad minera no equivalía a la propiedad privada, pues la falta del pago era causa para que la propiedad regresara al dominio público mediante un trámite administrativo. La legislación contribuyó al crecimiento de la producción minera, pero al mismo tiempo generó otros problemas. El mecanismo de adquisición y el bajo monto del

impuesto favorecieron el acaparamiento de grandes extensiones, lo que dificultó el acceso principalmente a pequeños y medianos propietarios. Además, la ley contenía ambigüedades y contradicciones que ameritaron la publicación de numerosas circulares, como las dirigidas a clarificar las atribuciones de los agentes de minería de la Secretaría de Fomento, pues generaban discrecionalidad en el otorgamiento de las concesiones.

Esto llevo en la búsqueda de una legislación de aplicación federal, donde el resultado fuera parcial, debido a que la ley de 1892 equiparó la propiedad minera, en la que cada estado regulaba las propiedades de acuerdo con sus leyes civiles y procesales, la uniformidad jurídica se hacía imposible, pues en cada espacio minero se debían atender las especificidades de las normas y tribunales locales. Y fue en 1907 una comisión nombrada por el secretario de Fomento, Manuel González Cosío quien presentó un proyecto de ley minera que reformaba la vigente de 1892 (Rangel, 2018), que actualmente es la que se lleva a cabo en México.

I.5.1. Principales leyes encargadas de regular la inversión extranjera de la industria minera

Para invertir en el sector minero se debe de cumplir con un procedimiento para la tramitación de concesiones y adecuación en el control de obligaciones establecidas en las siguientes leyes, reglamentos o programas (Véase tabla 1), los cuales se ven más adelante explicados de forma resumida, pero son los esenciales para tener una concesión minera como primer paso:

Tabla 1. Guía de procedimientos mineros (2018)

Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos	Artículo 27 (legislación que regula las actividades mineras en México, de acuerdo con este menciona que deben de pagar impuestos a la SHCP)
---	---

Ley De Inversión Extranjera	Artículo 13 (otorga los permisos para constitución de sociedades o razones sociales), Artículo 17 (acudir a otorgar ante notario o corredor públicos el instrumento correspondiente a la constitución de la sociedad de que trate), Artículo 18 (el interesado dar aviso del uso de este SRE)
Ley Minera	Artículo 10 (título de concesión y asignación mineras se deberá tramitar ante la Dirección General de Minas de la Secretaría de Economía), Artículo 5 (minerales los cuales no se encuentran regulados por la ley minera), Artículo 19 (muestra el permiso de la secretaria de Energía para recuperación y aprovechamiento de gas asociado a los yacimientos de carbón mineral)
Ley Federal De Derechos	Título I, Capítulo VI y Título II Capítulos V y XIII (pago de derechos mineros y el tramites mineros)
Ley Agraria	Artículo 98 (donde da el reconocimiento del control de la tierra ejidal y comunal para su aprovechamiento)
Ley Federal De Derechos	CLEM_01 (Consiste en llenar la hoja de inscripción de las empresas en el Seguro de Riesgos de Trabajo)
Código Fiscal De La Federación	Supervisa el salario, impuesto, recaudación de apoyos federales para la industria minera
Nom-120-Semarnat-1977	Trámite y para la exploración minera directa
Ley General De Equilibrio Ecológico Y Recursos Naturales	Artículo 28 (prevención y control de la contaminación de la atmósfera, registro de emisiones y transferencia de contaminantes y áreas naturales protegidas, además de la normatividad ambiental específica en materia de exploración minera, residuos peligrosos y sitios contaminados de acuerdo a SEMARNAT), Artículo 49 (prohibido verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante), Artículo 108 (para la exploración y explotación de los recursos no renovables, se debe de cuidar la flora y la fauna)
Ley De Aguas Nacionales	Artículo 192, Fracción I (donde se expide el uso del agua para la explotación, usar o aprovechamiento en el proceso minero)

Ley Federal Del Trabajo	NOM-020-STPS200 (Encargada de ver el cuidado de los mineros, donde se capacita y pide un permiso para aprobar el trabajo a niños de 14 a 16 años)
Cámara Minera De México (CAMIMEX)	Empresas mineras afiliadas
Procuraduría Federal De Protección Al Ambiente (PROFEPA)	Da un certificado de "Industria Limpia"
Ley Federal De Armas De Fuego Y	Artículo 46 (otorga el permiso y a cuantos metros debe estar de la explosión, así como la prohibición de lugares como bosques, lagos o acueductos), RFA-EX007 (compra de materiales explosivos y corrosivos)
Ley General Para La Prevención Y Gestión Integral De Los Residuos	RFA-EX-006 (Manejo integral de residuos y remediación de suelos)
Ley General De Desarrollo Forestal Sustentable	Artículos 117 y 118 (uso de suelo en terrenos forestales)
Plan De Contingencia Para Accidentes	Protección civil
Programa Nacional De Remediación De Sitios Contaminados	Identifica y diseña las posibles opciones para restaurar el paisaje

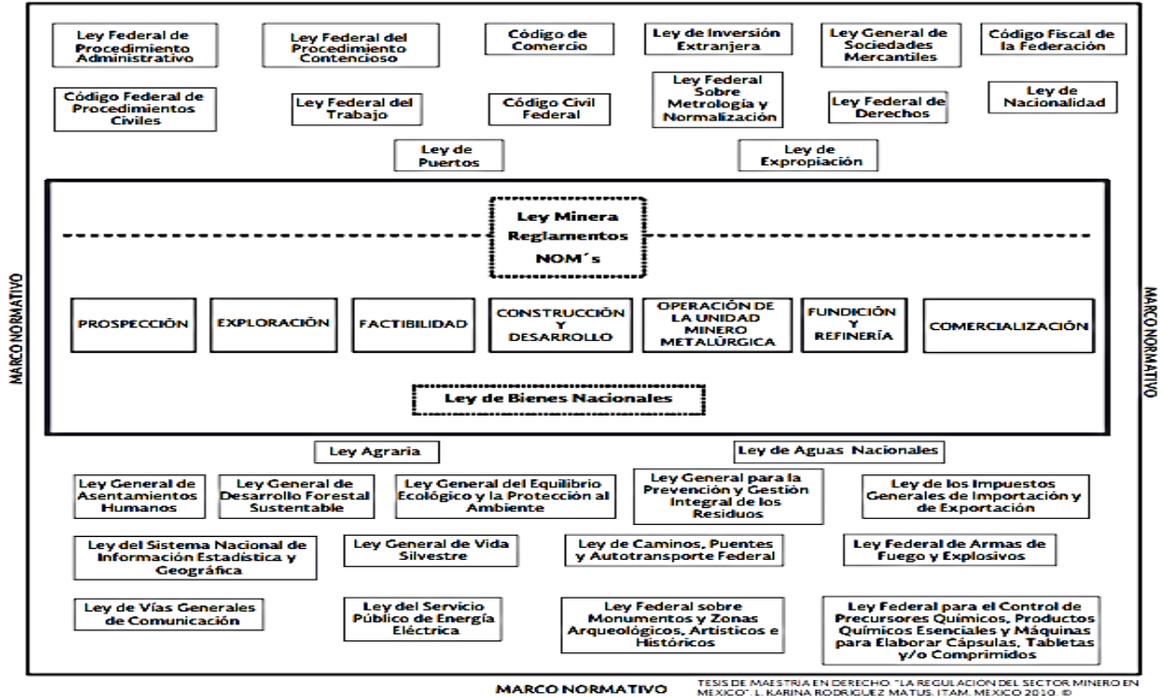
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con los datos de la guía para procedimientos mineros.

Las regulaciones y leyes que se muestran en la tabla anterior, son las principales para la inversión extranjera de la industria minera (Economía, 2016), siguen siendo modificadas y se siguen creando nuevas regularidades para mejorar el bienestar de la población, así como el acceso a la tierra bajo la cual se encuentran los minerales, el uso del suelo, el uso del agua para el procesamiento del mineral, la prevención o remediación de la contaminación ambiental y la inversión extranjera que tanto puede interferir e invertir en dichas concesiones para poder explorar y explotar las tierras nacionales mexicanas.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental han propuesto que las empresas mineras estén implementando procesos y tecnologías para cumplir con estrictos estándares en materia ambiental. Actualmente, alrededor del 80% de las empresas mineras afiliadas cuentan con el certificado de “industrias limpias” (Cavioto, 2013).

Las concesiones mineras son otorgadas por el Estado, mediante una serie de datos y documentos legales, el cual concede a un particular el manejo y explotación de un servicio público o el aprovechamiento o explotación de bienes de dominio público, mediante dos fines: la prestación de servicios públicos que en principio corresponde prestar al Estado pero este decide transferirlos a los particulares para que lo hagan en su nombre, como el transporte público o ciertas formas de comunicación y el aprovechamiento de los recursos naturales, que como vimos no pueden transmitirse en propiedad a los particulares pero si su uso y aprovechamiento. De forma más general estarían puestas como se observa en la figura 1.

Figura 1. Legislación aplicable a la actividad minera



Fuente: Elaborado por la guía de procedimientos mineros (2013)

En uso de esta facultad por parte del Estado, la Secretaría de Economía en la actualidad ha otorgado innumerables concesiones en todo el país, la mayoría de esas concesiones

se localizan en los Estados del norte del país, aunque se han incrementado en los estados del sureste mexicano de acuerdo con los datos de 2000 al 2010 (Hoyos, Conflictos mineros: Explorando los problemas de comunicación en etapas clave del ciclo productivo, 2014).

I.5.2. Instituciones que participan en la industria minera

Como hemos visto existen leyes que rigen las concesiones mineras, pero estas no son las únicas. La actividad económica relacionada con la minería también depende en mucho de instituciones como son:

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP): se encarga del registro fiscal de empresas y recaudación de impuestos y derechos.
- Secretaría de Economía (SE): solicitud de concesión minera, regulación y promoción de la actividad minera e inscripción y/o registro de empresas con inversión extranjera directa.
- 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 para su consulta. En ocasiones será necesaria la intervención de la Procuraduría Agraria, para resolver temas sobre los derechos de propiedad superficiaria y de servidumbre.
- 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): regula los derechos del agua
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS): Proporcionar seguridad laboral a los trabajadores.

- 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

De forma más resumida para poder explicar esto, y de acuerdo con sus logos gubernamentales podemos observarlo en la figura 2, elaborada por la guía de procedimientos mineros.

Figura 2. Dependencias o instituciones principales.



Fuente: Guía de procedimiento minero (2013).

I.6 Conclusiones de capítulo

Las teorías han servido para confeccionar modelos científicos, para poder hacer más fácil la vida de las personas mediante observaciones, los cuales propician a un conjunto de leyes, normal, bases que sustenten los nuevos descubrimientos y los factores de causas-consecuencias de estos mismos, cambiando a través de los años estas teorías, para el mejoramiento del bienestar social, por eso se contempló una de las primeras teorías como fue el mercantilismo, el cual viene desde la época medieval, donde existía un pensamiento del poder nacional (todo esto mediante la riqueza, el poder y la seguridad), esto con el fin de poder defender su país de forma proteccionista y mantener una autonomía frente a los demás países.

Tiempo después vendría la teoría del crecimiento económico acompañado de las ventajas comparativas basándonos en David Ricardo, el cual comparaba a dos países desde su percepción de recursos y/o producción el cual mediante un intercambio comercial, ambos proponen un mundo movido por la competencia perfecta, existiendo un libre comercio entre ambos países, teniendo un crecimiento económico respecto a los demás países, teniendo en cuenta ya la distinción de clases al catalogarlos como países desarrollados y subdesarrollados, pero este sería causa por la introducción de progresos técnicos en la producción y avance tecnológicos dentro del país, el cual lo haría crecer de forma más rápida incrementando su capital y producción.

Posteriormente, en esta tesina se destaca otra teoría importante como es el desarrollo económico, que algunos autores lo manejan como oportunidades de empleo, la satisfacción de las necesidades básicas, utilización de mejor tecnología, y una redistribución de la riqueza nacional al mejorar la infraestructura, la salud y la educación; que esto se vería reflejado en la calidad de vida de la población.

Para reforzar un esto, se aborda brevemente la teoría desarrollo regional y local, donde se describe el papel de la inversión extranjera dentro de un país, estado o municipio, el cual ayuda a generar empleo, es un proceso de crecimiento y cambio estructural dentro de la localidad o fuera de ella, el cual van ayudadas de cuatro

planos como son el plano político, el plano económico, el plano científico y el plano cultural, los cuales influía mucho el gobierno para llevarlo a cabo mediante planes, leyes, reglas, pero igual por la inversión al necesitar cantidades de dinero para generar educación, traer tecnología a la región para hacer más fácil su producción.

En este capítulo como último, se abordó el régimen fiscal en la minería en México, debido a que, la mayoría de las teorías muestran o explican, que para tener un crecimiento o desarrollo o producción eficiente se necesita tener reglas o leyes o normas las cuales hagan cumplir cada parte, en este caso como otorgar las concesiones, como asesorar, un excelente beneficio de los recursos mineros así mismo como el cuidado de la población y de sus recursos naturales, por ello se colocó en este apartado tanto las leyes como las instituciones encargadas para el apoyo de las empresas y de la población.

Capítulo II

La importancia y evolución de la industria minera en México

El sector minero, ha sido una actividad primaria que ha perdido valor de inversión nacional a los largos de los años, pero esta no ha dejado de ser productiva para el país. La relevancia de este capítulo es para poder entender, la importancia y evolución de la minería en México y poder identificar la participación de esta actividad en el Producto Interno Bruto de México. Se toman en consideración algunos puntos como son: la exportación de los minerales, la posición que tiene el país a nivel mundial, la competencia que tiene con los demás países, así como los países con mayor inversión en México y por último destacar la participación de los principales estados de la República con mayor producción minera, siendo esto clave para poder analizar afondo al estado de Zacatecas.

La actividad minera ha tenido gran importancia a lo largo del tiempo y es un proceso largo de inversión, donde se necesita grandes fuentes de recursos económicos para poder transformar el mineral en un producto negociable o vendible, siguiendo una serie de pasos como lo indica la Secretaría de Economía (2019) expresado en la “Guía para conocer las etapas del proceso productivo para la pequeña minería” donde podemos rescatar las etapas que esto involucra como son:

- **Prospección:** donde se identifica las características geológicas, recopilando información ambiental, de localización, el material que puede ser extraído, la legalidad del área y la obtención del título de concesión minera de acuerdo con el Artículo 4° de la Ley Minera.
- **Exploración:** donde se obtiene e interpreta la información geológica a detalle para determinar la dimensión, la elaboración del estudio de factibilidad y evaluación económica con fines de explotación para determinar las reservas minerales, lo que es y cuanto costara extraerlo.
- **Desarrollo y preparación:** donde se genera la infraestructura para el minado, se da legal los acuerdos de ocupación temporal de la superficie del terreno, claramente se inicia

las actividades tendientes al cumplimiento y monitoreo de la normatividad, para después iniciar las bitácoras y reportes de operación.

- Explotación y beneficio: empieza la explotación y la extracción del mineral, así como los beneficios que se refiere al procesamiento primario para disminuir la cantidad de material sin interés económico.
- Remediación y cierre: es la parte final donde se empieza a retirar la maquinaria y el equipo, dismantelar las instalaciones de exploración, explotación, empezar la restauración final del paisaje, dándole la estabilización física y química en cada una de las secciones.
- Retiro (post-cierre): es el cierre de las operaciones mineras donde parte del personal verifica y monitorea las medidas de seguridad industrial y de remediación ambiental para mantener en condiciones adecuadas.

La actividad minera, es una actividad económica, que sigue numerosos regímenes legales o normas, para poder cumplir con los tres órdenes de gobierno: federal, estatal y/o municipal, dando razón en cada una de estas etapas y siendo calificada por cada secretaría, comisión o institución.

Como hemos visto la minería es la más antigua rama industrial que se ha desarrollado en México, así como fue la agricultura, ganadería y pesca en algunas zonas del país de acuerdo con la geografía, tal como lo afirma la Secretaría de Economía (2020) en su Anuario Estadístico de la minería mexicana 2019, menciona que “la industria de la minería y su cadena productiva, tienen una contribución importante en México y geológicamente la geografía es importante por su riqueza mineral. Además de ser el primer eslabón de todas las demás cadenas productivas, genera desarrollo económico para el país”.

En la figura 3, se describe gráficamente se desarrolla el proceso de la minería.

Figura 1. Procesos de la minería.



Fuente: Guía para conocer las etapas del proceso productivo para la pequeña minería.

Complementando lo anterior se puede decir, que la economía minera de México lleva un proceso complejo de estudio, al estimar los recursos y reservas de las existencias de minerales existentes y que minerales potenciales pueden estar disponibles, teniendo una amplia aplicación de principios técnicos y gubernamentales para la planificación de las empresas mineras, la evaluación y la optimización de proyectos mineros.

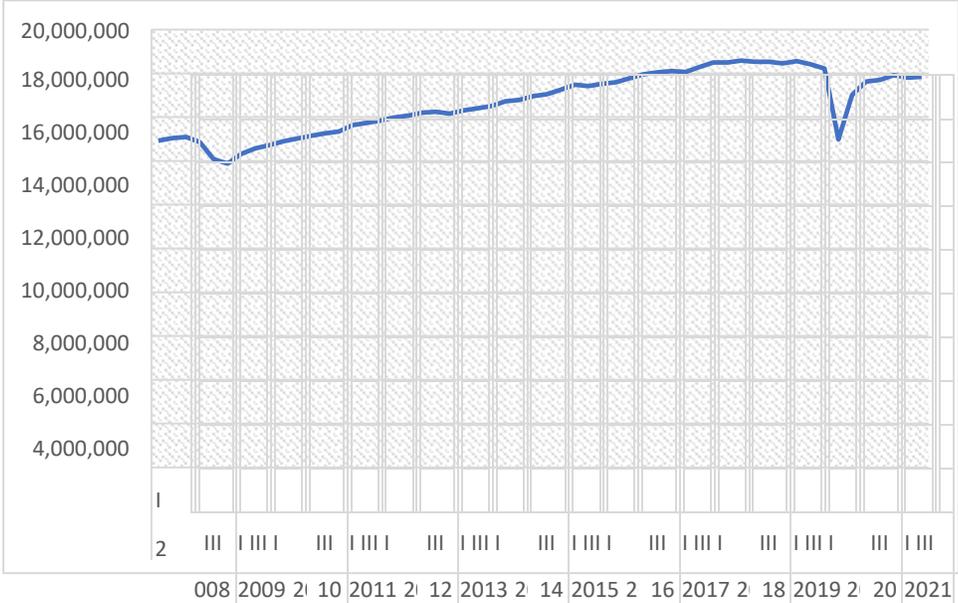
II.1. La minería, definición e importancia como actividad económica

A lo largo de los años el sector minero ha contribuido al bienestar de la población al vender sus productos minerales elaborados o bien, las concesiones mineras para su explotación y comercialización. Este no es un proceso fácil de realizar debido a sus altos

costos, riesgos y por consecuencia ganancias beneficiosas o bien, inversiones negativas (inversión con pérdidas económicas para el inversionista). Aunque existan ciertos problemas o beneficios, también pueden existir ventajas para los gobiernos, empresas e individuos que asumen responsabilidad en el suministro mineral.

Como lo menciona en la Cámara Minera de México (2020), en el año de 2019, la economía mexicana enfrento un entorno internacional incierto, caracterizado por una desaceleración global, una contracción del comercio internacional, los efectos de un aletargado proceso de ratificación del Tratado comercial entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), la amenaza de aranceles adicionales por parte de la administración del presidente Donald Trump a mediados de año, así como los impactos causados por la guerra comercial entre China y los Estados Unidos, sumándole en nuestro país el cambio de administración gubernamental, teniendo con ello diversos cambios en las políticas públicas.

Gráfico 1. Producto Interno Bruto (2012-2018) (Millones de pesos a precios de 2013).



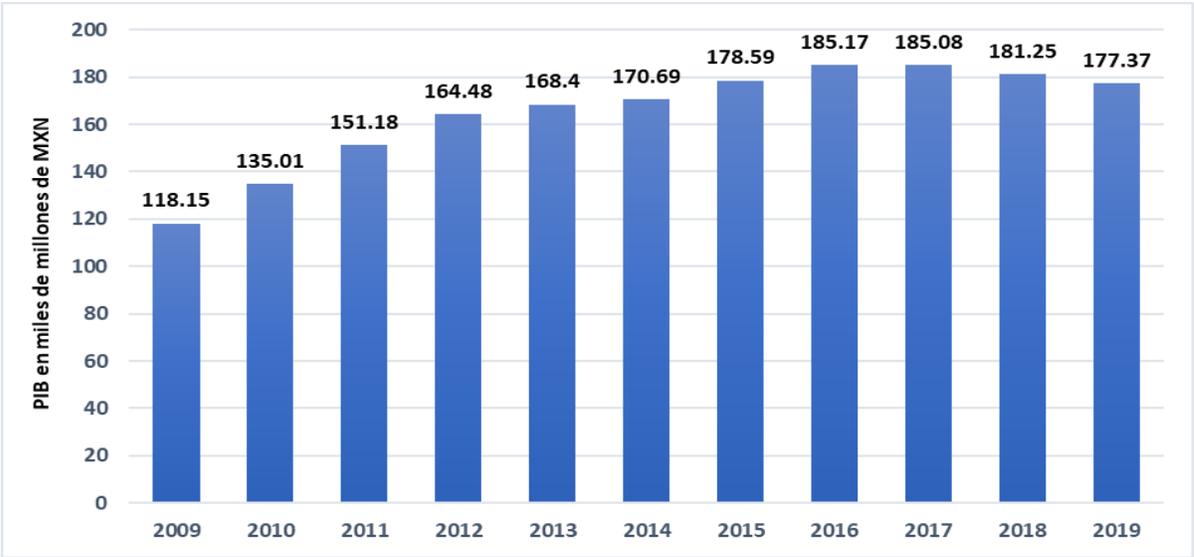
Fuente: Datos de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
(2021)

Aunque el Producto Interno Bruto (PIB), trajo consigo un crecimiento 0.1% durante 2019, este proceso no solo afecto a México, sino a toda América Latina, tal como puede verse

en el gráfico 1, en donde se muestra que el PIB tuvo una caída fuerte en el 2020, similar a lo que ocurrió en 2009, después de que se recuperaba de la crisis económica mundial.

Con base en lo anterior, puede decirse que el gobierno se ve ciertamente beneficiado con este proceso, debido a que la actividad minera aporta un valioso 8.2% del Producto Interno Bruto (PIB) industrial y el 2.3% del PIB nacional, como lo menciona en sus datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de 2019, este fue un poco bajo debido a las repercusiones que tuvieron algunas decisiones gubernamentales en el país.

Gráfico 2. Producto Interno Bruto (PIB) del sector de la minería en México entre 2009 y 2019. (En miles de millones de pesos mexicanos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

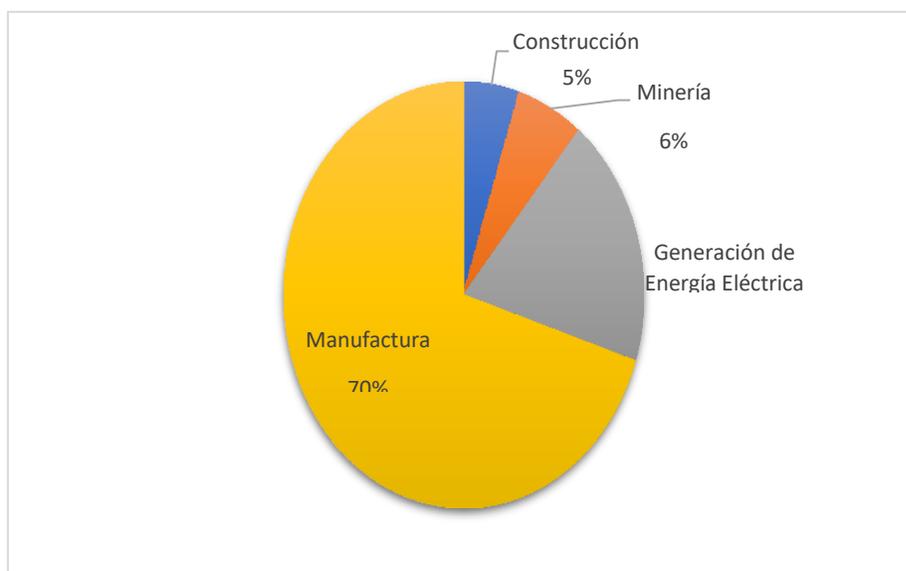
En el gráfico 2, se observa que después del año 2016, la industria minera ha perdido una participación económica en el país a causa de las decisiones de este mismo, y por la falta de participación de los inversionistas extranjeros, por tanto, esto trae repercusiones al país, tal como se vio en el 2019, donde tuvo un decrecimiento del 2.1% respecto al año anterior.

II.2. El papel de México en la actividad minera, su importancia como proveedor de minerales al mundo y para su consumo interno

La industria minera mexicana se ha distinguido como una de las más competitivas en donde México se ha posicionado entre los primeros 10 países a nivel mundial. México tiene una gran ventaja competitiva con los demás países de acuerdo con su riqueza geológica, debido a que esta es atractiva para la inversión en este caso la inversión minera, dado que mejora el rendimiento de esta industria desde todos los sectores clave.

Durante 2019, el sector minero invirtió 4,657.6 millones de dólares, lo que significó un descenso de 4.9% en comparación con lo invertido en 2018; el sector continúa manteniéndose como una de las ramas productivas que atrae mayor inversión al país, tal como lo menciona la Cámara Minera de México en su Informe de Labores Anual 2020.

Gráfico 3. Estructura interna de la IED industrial en 2018 (22,332 millones de dólares).



Fuente: Cámara Minera de México (2019)

En México, el monto de la inversión asignado a la exploración minera fue de 596 millones de dólares, de acuerdo con datos de S&P Global Market Intelligence, es decir, 119 millones de dólares más que en 2017. Así nuevamente el sector minero mantuvo el

programa de proyectos que previamente habían sido autorizados. Por otro lado, la inversión ejercida por las empresas en 2018 fue de 445.5 millones de dólares de acuerdo con las empresas afiliadas a la CAMIMEX (Véase tabla 2).

Tabla 2. Inversión para el sector minero 2018-2019. (Millones de dólares)

Empresas Afiliadas A CAMIMEX	2018	2019
Exploración	445.5	382.2
Expansión De Proyectos	846.4	841.7
Nuevos Proyectos	323.9	769.5
Capacitación Y Productividad	39.3	34.7
Adquisición De Equipo	713.6	704.3
Medio Ambiente	131.5	153
Seguridad Y Salud En El Trabajo	70.3	71.1
Seguridad Patrimonial	32.9	40.1
Desarrollo Comunitario	24.8	27.9
Energías Limpias	20	24.2
Investigación Y Desarrollo Tecnológico	14.6	56.4
Apoyo A Comunidades	28.2	22.4
Mantenimiento	482.6	504.1
Otros	1069.9	935.2
Subtotal	4243.5	4566.8
No Socios		
Exploración	150	180
Activos	503	596
Subtotal	653	776
Total, Minería	4896.5	5342.8

Fuente: Secretaría de Economía y Cámara Minera de México (2019)

De acuerdo con la tabla 2, existe un incremento en la inversión de nuevos proyectos, así como el cuidado del medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, seguridad

patrimonial, desarrollo comunitario, energías limpias, investigación y desarrollo tecnológico, todo esto con el fin de tener mejor rendimiento, cuidado de los recursos de la región y mejores ganancias en la producción del sector minero.

Durante el 2019, el sector dio empleo a 379 mil 93 trabajadores de manera directa; aun cuando sólo se generaron 73 nuevos empleos contra los 7 mil 434 generados en 2018, atrayendo más inversión, crecimiento de infraestructura, bienestar regional y aportación al desarrollo social.

Con base en la información de la Secretaría de Economía, las remuneraciones que perciben los trabajadores de la industria minero-metalúrgica son 39% mayor al promedio nacional. Las empresas buscan profesionales con capacidades integrales, que combinen conocimientos técnicos con habilidades sociales, el sector presenta cambios maduros a ritmos vertiginosos y uno de los mayores cambios es la retribución salarial de los trabajadores. En 2018, la carrera de Minería y Extracción continuó como la cuarta mejor remunerada de 10 áreas del conocimiento, recordando que, en 2014, había sido la segunda carrera mejor pagada como se puede ver en la tabla 3, aunque este no sea igual que en Estados Unidos y Canadá, los cuales, en México los mineros que tienen un empleo fijo ganan en promedio de 5 a 10 dólares al día, mientras en Estados Unidos obtienen de 35 a 45 dólares por hora y en Canadá hasta 53 dólares en ese mismo tiempo, por lo que la disparidad de salarios entre los tres países es brutal, aun cuando los trabajadores cumplan tareas similares, señalado por Patricia Muñoz (2017).

Tabla 3. Carreras Mejor Pagadas en 2018 (Pesos).

No	Carrera	Ingreso Promedio Mensual
.		
1	Finanzas, Banca y Seguros	17,068
2	ciencias de la tierra y de la atmosfera	16,032
3	Minería y Extracción	15,923
4	Medicina	15,793
5	Química	15,003

6	Economía	14,756
7	Manufacturas y procesos, programas multidisciplinar o generales	14,756
8	Ingeniería mecánica y metalúrgica	14,300
9	Negocios y administración, programas multidisciplinarios o generales	14,296
10	Electrónica y automatización	14,189

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y empleo, INEGI (2019)

La industria minera practica a la inclusión y la integración de mujeres a su fuerza laboral con equidad de derechos. De acuerdo con información de la Coordinación de Afiliación y Vigencia del IMSS, al cierre de 2018, el 15% de los trabajadores en la industria minero-metalúrgica son mujeres, porcentaje que ha ido creciendo con los años gracias al cambio cultural que facilita la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en el sector minero.

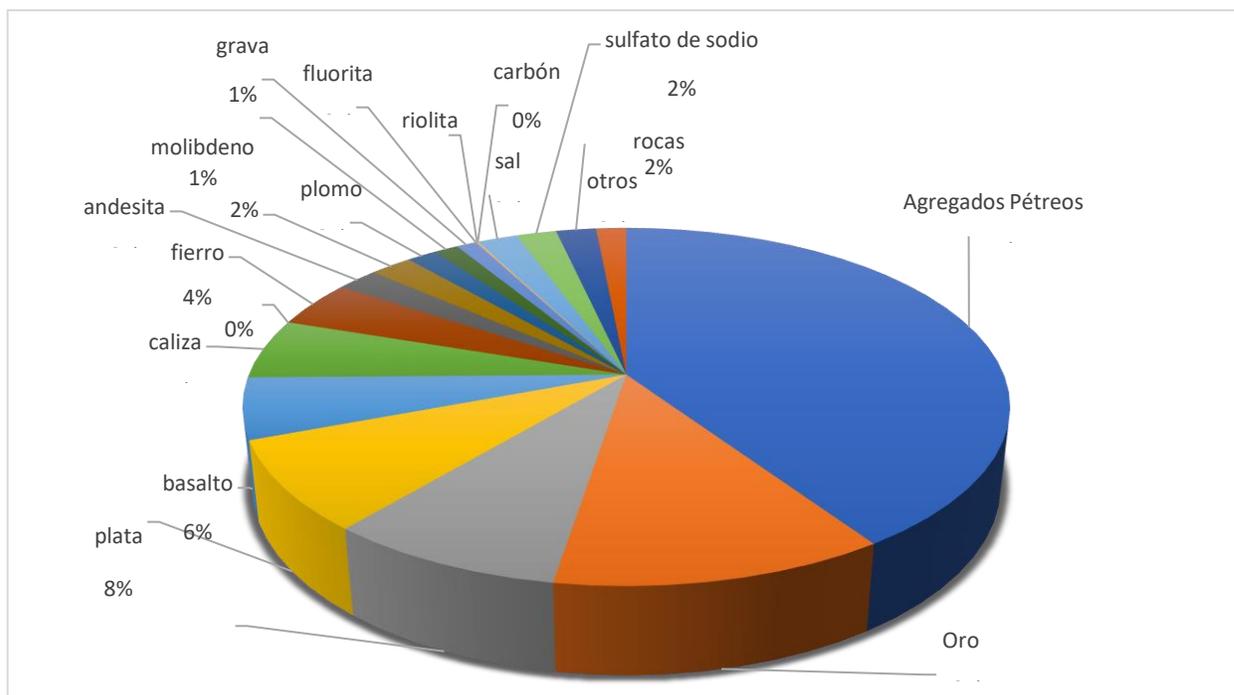
II.3. La evolución de la actividad minera en México

Como hemos visto la actividad minera, ha sufrido grandes cambios a lo largo de estos años teniendo consigo grandes avances tecnológicos, así mismo como la creación de nuevos campos laborales para una mejor especialización y aprovechamiento de los mejores conocimientos, por ello, la minería ha ido creciendo y avanzando en todos sus aspectos, desde la producción, las exportaciones e importaciones.

II.3.1 Producción, Exportación e Importaciones

La producción minera depende de una serie de factores naturales, económicos y tecnológicos, por eso los yacimientos determinan la cantidad y calidad de mineral que se puede extraer según la ley minera. De forma económica, todo esto depende de la inversión extranjera directa, el cual se ve afectada por Estados Unidos debido que es el único país que recibe más de nuestras exportaciones, gracias a los tratados que tenemos, que nos convierte en los socios comerciales número uno, dicho esto podemos declarar que, si la va mal económicamente a Estados Unidos, nos pega de la misma forma a la economía mexicana.

Gráfico 4. Valor de la Producción Minera, por Principales Productos Metálicos y No Metálicos, 2019.

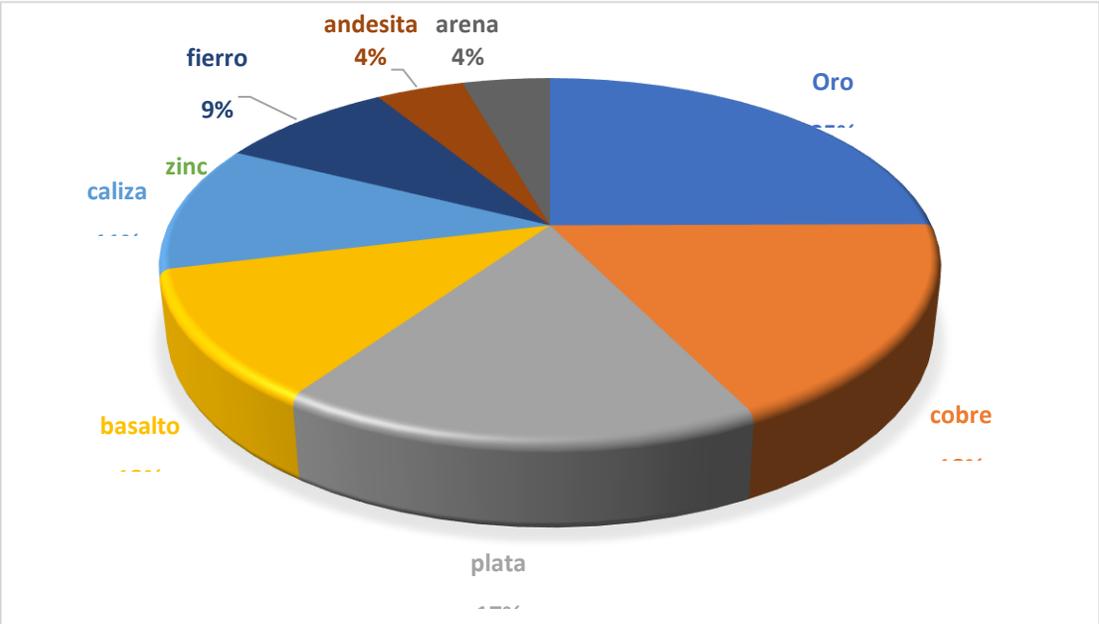


Fuente: Anuario estadístico de la Minería Mexicana, 2019

Como se observa en el gráfico 4, México se encuentra entre los diez principales países productores de 16 minerales a nivel mundial; donde se caracteriza a nivel mundial en la producción de plata, y en segundo lugar como productor de fluorita, tercero en la producción de celestita y wollastonita; quinto sitio en la producción mundial de molibdeno

y plomo; sexto en la producción de bismuto, selenio, zinc y yeso; séptimo en la producción cobre y diatomita; octavo en la producción de oro, cadmio, barita y sal. Aunque también es importante señalar que destaca por ocupar el décimo primer lugar en la producción mundial de manganeso, duodécimo sitio en caolín y feldespato, así como décimo tercer sitio en fierro, tal como se menciona la gráfica siguiente, donde se omite la participación de los agregados pétreos.

Gráfico 5. Participación de los metales y minerales en el valor de la producción minero-metalúrgica 2019.



Fuente: Cámara Minera de México, 2019.

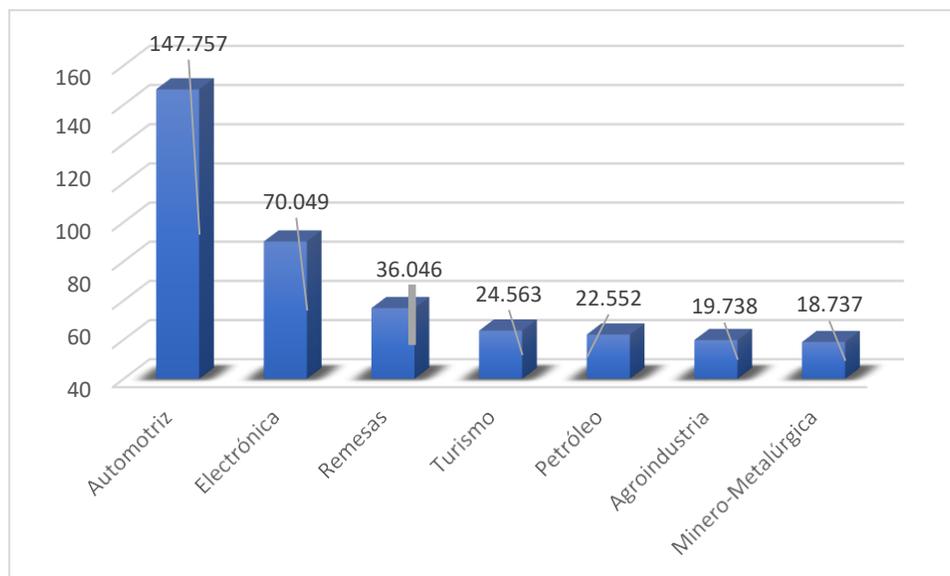
Por otra parte, como se puede ver en el gráfico 5, se muestra que en 2019 cinco metales aportaron el 82% del valor total nacional, donde el oro alcanzó una participación de 27.7%, el cobre superó a la plata al pasar al segundo lugar con 24.6% y 16.1% respectivamente, el zinc con 7% y el fierro con 6.6%.

De acuerdo con los valores que representan para México, destaca la importación de cobre, aluminio, fierro y fosforita, entre otros; los principales países de origen son Chile, Venezuela y Brasil, respectivamente.

II.3.2. Países que invierten en México

De acuerdo con la Dirección General de Puertos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el movimiento de carga para la industria minera en puertos comerciales disminuyó 2.9% en 2019, al registrar 72 millones 976 mil 264 toneladas de gráneles, que corresponden al 24.1% del total nacional. Las importaciones se redujeron en 10.4% con respecto de 2018 y las exportaciones pasaron de 25.9 millones de toneladas el año previo a 27.6 millones de toneladas de gráneles minerales para 2019. En cuanto a la generación de divisas, la industria minera continúa como uno de los sectores que más ingresos genera al país al registrar 18 mil 737 millones de dólares, ubicándose en la séptima posición, disminuyendo un lugar con relación al año previo, por debajo del sector automotriz, el electrónico, las remesas, el turismo, el petróleo y la actividad agroindustrial como se puede observar en el gráfico 6.

Gráfico 6. Divisas generadas de principales sectores en 2019.



Fuente: Banxico. INEGI y Secretaría de Economía 2020.

Este resultado fue producto de la evolución desfavorable que siguió presentando la pérdida de dinamismo del consumo privado, la inversión fija bruta y la caída trimestral que exhibieron las exportaciones manufactureras (sobre todo la automotriz), así como las

ventas de petróleo, esto último debido a un menor precio promedio de la mezcla mexicana. Por actividad económica, la evolución en el periodo de referencia fue reflejo de la contracción en la actividad industrial y en las actividades primarias, mientras que los servicios presentaron un bajo crecimiento. En particular, en las actividades secundarias continuó la caída de la industria de la construcción, resultado de la debilidad generalizada de sus subsectores. También contribuyeron a dicho resultado, los paros técnicos programados en ensambladoras mexicanas para hacer adecuaciones en las líneas de producción.

Como lo menciona la Cámara Minera de México, en su informe anual 2020; en el interior del sector manufacturero (sin producción de autos), los subsectores que se vieron mayormente afectados con esta contracción fueron la fabricación de maquinaria y equipo, la industria alimentaria, la fabricación de prendas de vestir y la industria metalúrgica. Por su parte, en la industria extractiva, el petróleo mostró una incipiente recuperación, asociada con la reactivación de la plataforma petrolera. El segmento de minerales metálicos y no metálicos no pudo avanzar en el primer semestre y los servicios relacionados con la minería cayeron en el último.

El desplome de la producción manufacturera en México en el periodo de referencia fue congruente con el comportamiento observado en sus exportaciones, las cuales se vieron afectadas por el menor crecimiento del comercio global y el débil desempeño de la actividad manufacturera en Estados Unidos. Las consecuencias han sido un creciente nivel de incertidumbre que ha paralizado, principalmente, las inversiones privadas. Después de un año de diversos retos en 2019, el panorama para el 2020 se avizora, por un lado, como un escenario de oportunidades y un entorno más constructivo para el comercio internacional con la aprobación del T- MEC y la distensión de la disputa comercial entre Estados Unidos y China; sin embargo, también desafiante para la economía global en términos de crecimiento por la pandemia del COVID-19, anunciada en el primer trimestre del año. (Cámara minera de México, en su Informe Anual 2020).

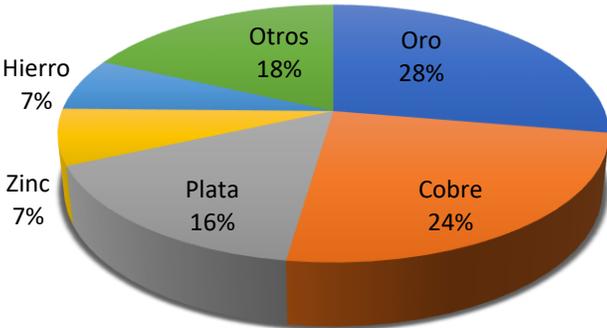
Como menciona el anuario Estadístico de la Minería Mexicana (2019), las empresas del sector minero de México invirtieron más de 4 mil 657 millones de pesos, lo cual se vio una disminución del 4.9% en comparación a lo invertido en 2018, fue el mismo efecto para los países latinoamericanos los cuales experimentaron un declive en la inversión general.

La mayor parte de la inversión en México está dominada por las empresas mineras canadienses (65%), seguida por los Estados Unidos (18%), China (5%) y Japón (2%). Siendo el oro y la plata el metal con mayor producción, siendo ambos la fuente de atracción para las empresas inversionistas, retomando nuevos proyectos exploratorios en comunidades indígenas.

II.4. Estados de la república con producción minera

Desde épocas muy antiguas podemos mencionar que México es rico en minerales, como el oro, cobre, plata, zinc, Hierro, que son los principales minerales con mayor producción en el país (Véase gráfico 7).

Gráfico 7. Principales Minerales Nacionales



Fuente: Cámara Minera de México de 2020 y del Servicio Geológico Mexicano del 2020

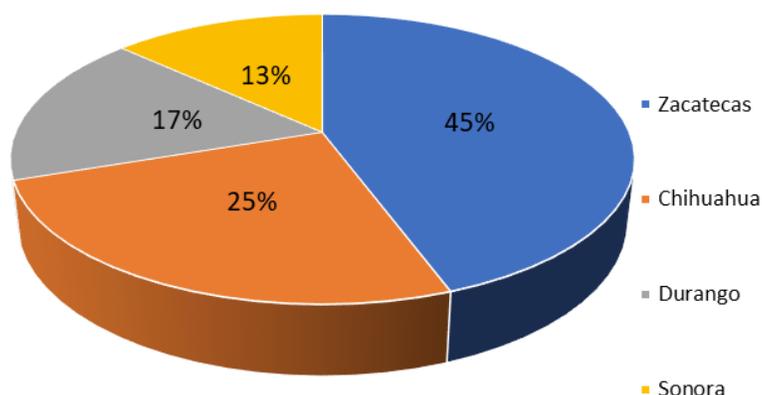
Dado lo anterior, se puede afirmar que la minería es un pilar importante económico, político, social y cultural en nuestro país al posicionarse en el 10a lugar a nivel mundial en la producción de 17 minerales, tal como lo menciona en la Cámara Minera de México (2020).

Sin embargo, a nivel nacional podemos destacar la participación de cinco estados los cuales aportan el 82% del producto minero, como es el caso de Sonora con el 33.3%, Chihuahua con un 19.9%, seguido de Zacatecas con 13.9%, después Durango con 8% y por último Guerrero con 4.9%, donde está repartida en más de 690 municipios con concesiones o estudios geográficos de la región y más de 210 comunidades, generando desarrollo en cada lugar, empleos, bienestar y seguridad por los minerales y tecnología empleada que es costosa.

Destacando estos cinco metales podemos decir:

- A pesar de tener una baja producción, el oro contribuyó en el 27.7% de la producción nacional siendo el estado de Sonora líder de esto con una producción de 2 mil 997 kilogramos, seguido de Guerrero, Chihuahua, Durango y por último Zacatecas con una aportación del 10.6%.
- La producción de plata igual se vio reducida al tener 5.3% menos que en el 2018, sin embargo, México sigue siendo el principal productor de plata aportando el 22.7% a nivel mundial seguido de Perú con 16.2%. México lleva once años consecutivos como líder, donde el estado de Zacatecas aporta el 36.4%, de las cuales 17.2 millones de onzas fueron de la empresa de Fresnillo PLC, 15.9 millones de onzas de la empresa Newmont, 13 millones de onzas de Fresnillo PLC y unidad Fresnillo, y como último 8.2 millones de onzas la empresa Pan American Silver, seguido de Chihuahua con el 20.8%, el estado de Durango y Sonora, esto se puede observar en el gráfico 8.

Gráfico 8. Producción de Plata a nivel Nacional 2020.



Fuente: Cámara Minera de México de 2020 y del Servicio Geológico Mexicano del 2020

- Pero la producción de cobre de acuerdo con la Cámara Minera de México (2020) tuvo un incremento de 2.3% siendo Sonora con el 83% de la producción total, y en segundo lugar lo ocupa Zacatecas con el 6% produciendo las 16 mil 258 toneladas, la mayoría de las empresas canadienses.
- Aunque México aporta el 5.5% de producción de Zinc a nivel mundial, tuvo un decremento de 2.1%, siendo Zacatecas líder en la producción con el 43.3% del total nacional, aunque este se viera disminuido con un 9.8% a comparación con el año de 2018, seguido de Durango con 15.5% y Chihuahua con el 15.3%, cambiándose estos mismos de posición de acuerdo con el año de 2018.
- Estos metales se vieron afectados por el fortalecimiento de los precios en China el cual afecto de manera negativa al tener un descenso en la producción del 5% por debajo de 2018.

Como vimos todos estos datos y estudios fueron recopilados de la Cámara Minera de México de 2020 y del Servicio Geológico Mexicano del 2020, los cuales ayudaron a fundamental la interpretación de los resultados del banco de datos de INEGI.

II. 5 Conclusiones del capítulo

La minería ha sido pieza clave en el crecimiento de México, al tener grandes inversionistas a lo largo de estos años, al mismo tiempo como la comercialización estos minerales, tal como lo ha hecho hasta ahora mediante tratados, el cual, ha ayudado al crecimiento de PIB de forma significativa, al tener un leve descenso en la producción en 2019 por problemas gubernamentales e internacionales. Pero México no solo se caracteriza por las concesiones sino por la riqueza de estas mismas al ser gran productor de metales como es la plata, oro, entre otros metales, ocasionando que este tenga una parte de la inversión extranjera, pero siendo inferior a la manufactura, la generación de energía eléctrica. Donde la mayor parte de la inversión se va en nuevos proyectos, en medio ambiente, en seguridad y salud laboral, desarrollo comunitario y en desarrollo tecnológico e investigación, todo esto con el fin de tener un mejoramiento de la producción y de la inversión, así como el bienestar regional y una aportación al desarrollo social.

Pero esto no quita que sea la carrera con mejor promedio de ingreso al ocupar la tercera posición, debido a su gran labor para producir y actualizarse continuamente para la producción y el estudio de las nuevas minas quedando por arriba de la carrera de medicina.

La producción minera depende mucho de los factores naturales, económicos y tecnológicos, pero aquí también juega un papel fundamental el gobierno al estimular las inversiones y las exportaciones de los minerales a los demás países, ocupando los mejores puestos México en la producción de plata, fluorita y celestita y wollastonita a nivel mundial entre otros. La inversión minera ha tenido grandes avances aportaciones, pero no tanto como los demás servicios como es la automotriz que es líder en México, ocupando el séptimo lugar en inversión extranjera directa, disminuyendo un 4.9% respecto el año de 2018, siendo las empresas canadienses número en inversión en México ocupando el 65%.

A nivel internacional México ocupa el décimo lugar en la producción de minerales, pero entrando de forma particular el estado de Zacatecas ocupa el tercer lugar en producción de esta misma.

Capítulo III

Impacto del sector minero en el estado de Zacatecas

En este capítulo hablaremos detalladamente del estado de Zacatecas, el cual tiene gran diversidad de minerales y gran número de proyectos mineros, siendo este, el estado número uno en producción de plata, por otra parte, veremos el impacto que tiene la actividad minera en el PIB nacional y estatal.

Con base a la información del Servicio Geológico Mexicano (2018), el estado de Zacatecas se localiza en la región centro-norte del país, colindando al norte con el estado de Coahuila, al este con San Luis Potosí, al suroeste con Aguascalientes, al sur con Jalisco, al oeste con Durango y al suroeste con Nayarit, conformando a una de las regiones más potentes del país en lo que se refiere a la actividad económica.

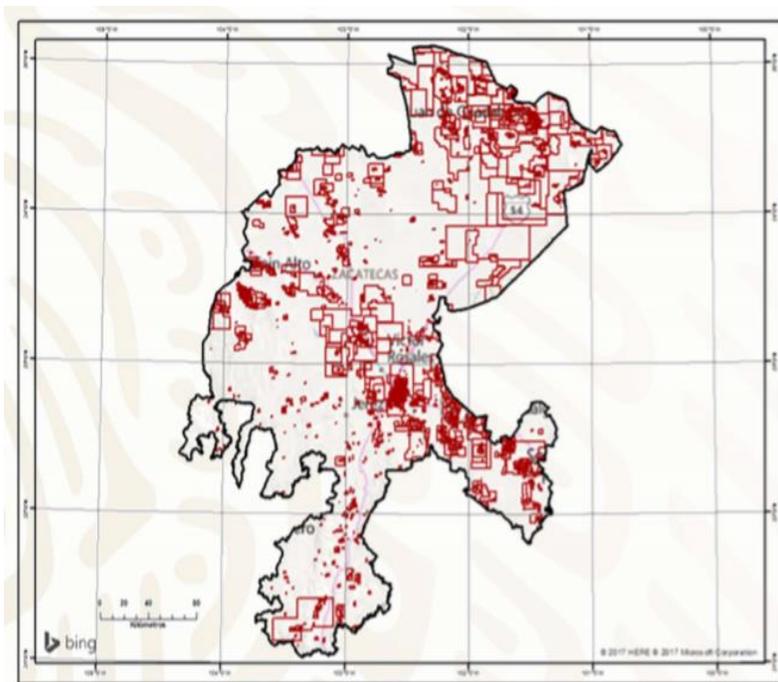
La zona donde se encuentra Zacatecas está abocada, principalmente, a la actividad manufacturera. En algunos casos, más orientada hacia la exportación Guanajuato y Nuevo León; en otros, a la fabricación de maquinaria y equipo Aguascalientes y Coahuila a la industria Jalisco, y al comercio Durango, Nayarit y San Luis Potosí, estos nueve estados juntos aportan el 28 % del PIB nacional. Sin embargo, cuatro de ellos: Nuevo León, Jalisco, Guanajuato y Coahuila aportan casi el 80 % de este valor, que al sumar es el 22.1 % del producto del país. Bajo esta medida, y dentro de este grupo, Zacatecas aporta el 0.9 % al PIB nacional, ubicado delante de Nayarit que aporta el 0.7 % como lo mencionan Tamón Takahashi Iturriaga y Rodolfo Gutiérrez (2021).

El Estado de Zacatecas tiene una superficie de 74,669 km² equivalente al 3.7% de la superficie total del país, ocupando el octavo lugar nacional en extensión. Tres cuartas partes del territorio zacatecano corresponden a zonas áridas y semiáridas; de ellas, el 14% ofrece condiciones favorables para la agricultura, el 78% para la ganadería y el 7% están cubierto de bosques maderables y no maderables. El paisaje se caracteriza por ser rocoso, con cañones profundos, sierras y llanos. Las sierras zacatecanas, encierra grandes yacimientos de oro, plata, cobre y zinc, principalmente en la Sierra de Zacatecas que se encuentra en el Cerro de la Bufa.

El estado está conformado por 58 municipios agrupados en nueve regiones económicas en donde existen 4,564 localidades en la entidad, de las cuales el 90.3% tienen menos de 500 habitantes (Servicio Geológico Mexicano, 2018).

Las características de Zacatecas ponen a este estado como uno de los principales en tener concesiones y dedicarse a la producción de metales desde 1977, debido al registro y control de las concesiones mineras realizadas en la subdirección de minería, de la Secretaría de Economía, ubicada en la Ciudad de Zacatecas, Zacatecas. Actualmente este estado tiene 2,700 concesiones mineras vigentes del 2020, las cuales cubren una superficie de 2,386,692.572 hectáreas, quedando una superficie estatal libre del 68.29% y una superficie concesionada del 31.71%, como se puede ver en la figura 4.

Figura 4. Concesiones en el Estado de Zacatecas 2019.



Fuente: Servicio Geológico Mexicano (2020).

Por otro lado, la INEGI tiene un control económico del país y de la población, determinando diversos rangos por sectores, espacio geográfico, actividades económicas, entre otros, en donde el sector minero está colocado como una actividad económica secundaria, dado que los minerales se toman un proceso de producción algo rígido, pues hace referencia a la exploración, explotación y aprovechamiento de minerales. Existe una

amplia variedad de minerales en la Tierra en estado sólido (oro y níquel), líquidos (mercurio o el petróleo), quebradizos (yeso o cal) y gaseosos.

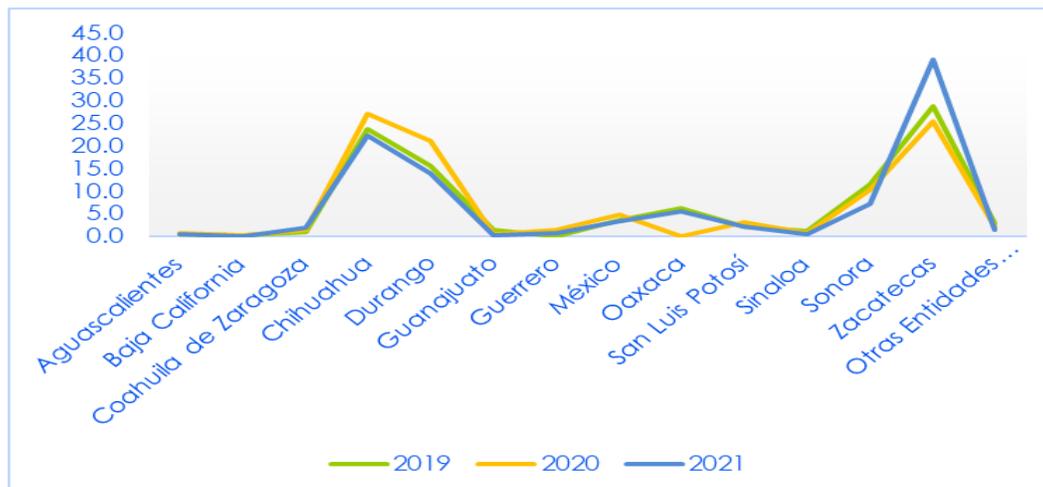
III.1. Principales metales producidos

Zacatecas se ha caracterizado por tener grandes aportaciones al producto interno bruto del país con respecto al sector minero, siendo este el estado con mayor productividad a nivel nacional, seguido del estado de Chihuahua y Durango.

Entre los principales metales de producción se encuentran el oro, plata, plomo, cobre, zinc y manganeso, todos estos metales ubicados en la Sierra de Zacatecas, siendo símbolo zacatecano, y algunos otros metales como es el fierro, y los no metálicos como es la andesita, arcillas, arena, caliza, cantera, caolín, grava, riolita, rocas dimensionables, talco, tepetate, toba y zeolita. Siendo esto un pilar en el desarrollo económico del estado.

Para comenzar, plantearemos la participación porcentual que tiene el estado de Zacatecas en la producción de sus minerales metálicos más importantes, empezando a hablar del oro, que como hemos visto y gracias a la fuente de datos de INEGI, Zacatecas ocupó el quinto lugar de producción en el 2019, sin embargo, se pronostica que para el 2021, este crezca obteniendo el segundo lugar a nivel nacional duplicado la productividad respecto el año anterior, el cual se deberá gracias al municipio de Mazapil, dado que tiene una gran cantidad de oro y plata en la zona, teniendo cuatro proyectos mineros importantes de acuerdo con Valadez (2021) acompañados de municipios como Fresnillo, Ojo Caliente y otros municipios.

Gráfico 10. INEGI Estadística Mensual de la Industria de la plata 2020



Fuente: INEGI. Industria minero-metalúrgica

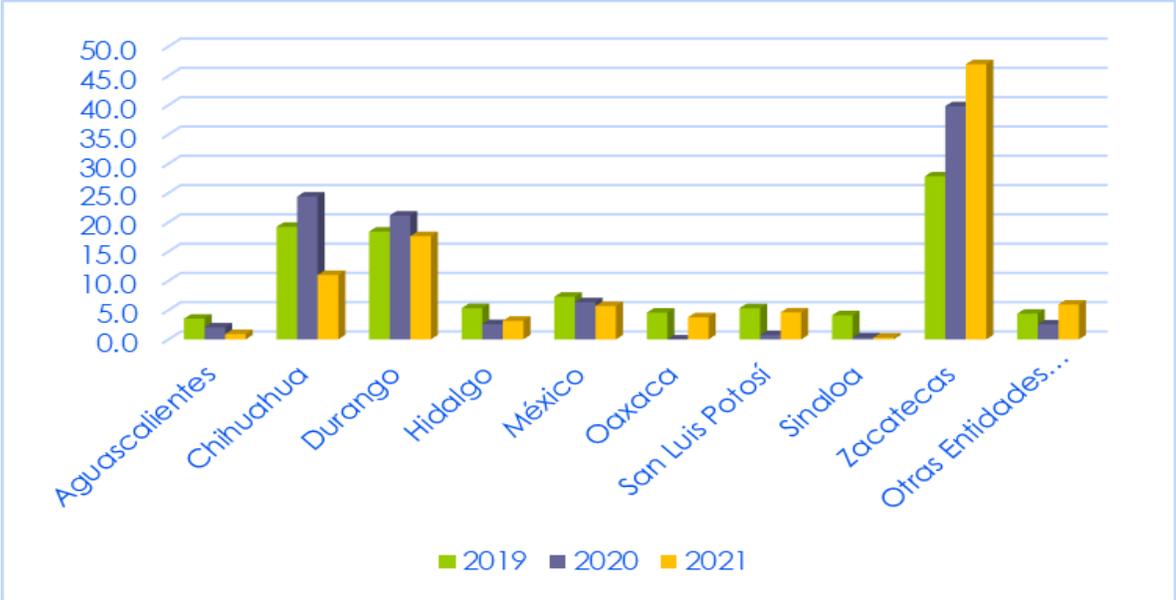
Como se puede ver en la gráfica 9, la estimación de producción de oro del 2019- 2021 en diferentes estados de la República Mexicana.

Por otra parte, el estado de Zacatecas se ha caracterizado por ser el primero en la producción de plata a nivel nacional (véase gráfico 10), manteniéndose constante a lo largo de los años del 2019-2021, La gran producción de este estado se debe a los municipios de Fresnillo, Mazapil, Morelos, Sombreretes y Chalchihuites los cuales aportan grandes volúmenes de producción, siendo Fresnillo líder en la producción de plata, sin embargo, Mazapil tendrá gran importancia debido a que su producción se pronostica una alza extremadamente grande al producir casi 15 veces respecto el año anterior, de 1.6% del 2020 a 15.6% participación porcentual del 2021 como lo menciona el Panorama Minero del Estado de Zacatecas 2020.

Por otro lado, el Estado no solo se caracteriza de tener grandes volúmenes de oro y plata, sino también de la producción de Zinc, en donde la producción es moderadamente creciente anualmente, como se puede ver en el gráfico 11. Zacatecas es el número uno a nivel nacional aportando el 39.8% en 2020, sin tener competencia alguna con otro estado, sin embargo, presenta un pronóstico positivo para 2021 ya que se espera que siga incrementando hasta un 47% en comparación

con los otros estados, en los cuales hay pérdidas con respecto a años anteriores. Mazapil sigue siendo líder a nivel estatal, seguido de Fresnillo, Sombretes, Morelos y entre otros municipios.

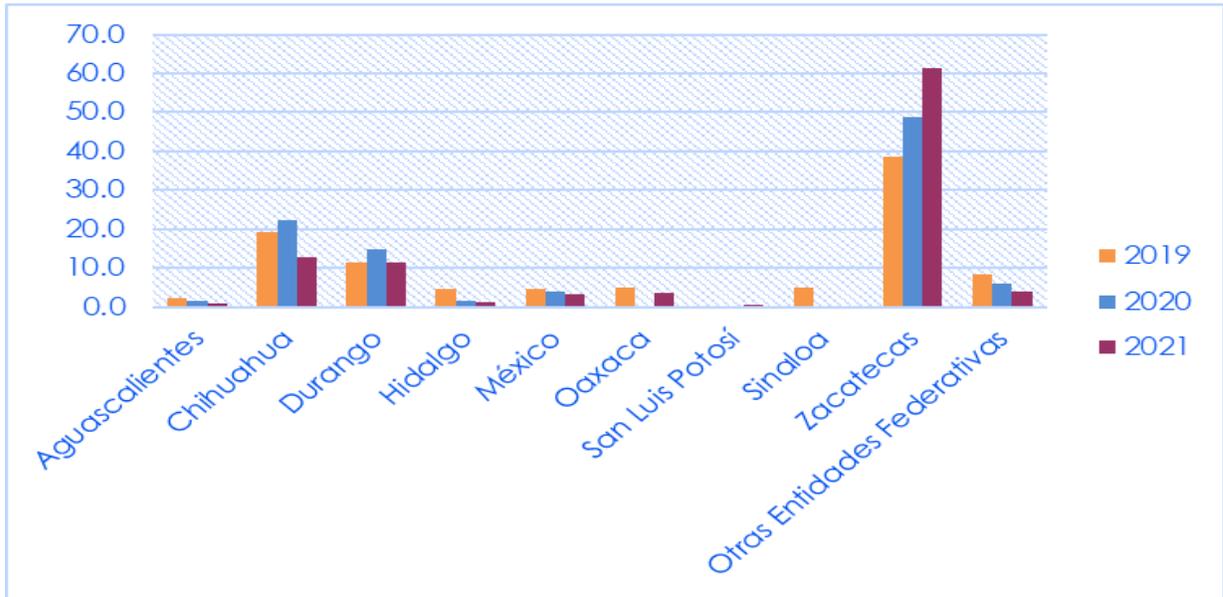
Gráfico 11. Estadística de producción de Zinc 2020



Fuente INEGI. Industria minero-metalúrgica

El Estado de Zacatecas ha tenido gran productividad de plomo (véase gráfico 12), debido a que en el año 2020 aportó casi la mitad de la productividad nacional, con un 48.7%, siendo esto de gran importancia para su pronóstico de 2021 el cual incrementa hasta un 61.5%, teniendo como principal municipio a Mazapil con un 36.3% para 2021, seguido de Fresnillo con 17.7%, Chalchihuites, Sombrete, Morelos, cabe destacar la participación de un municipio nuevo como Miguel Auza, entre otros.

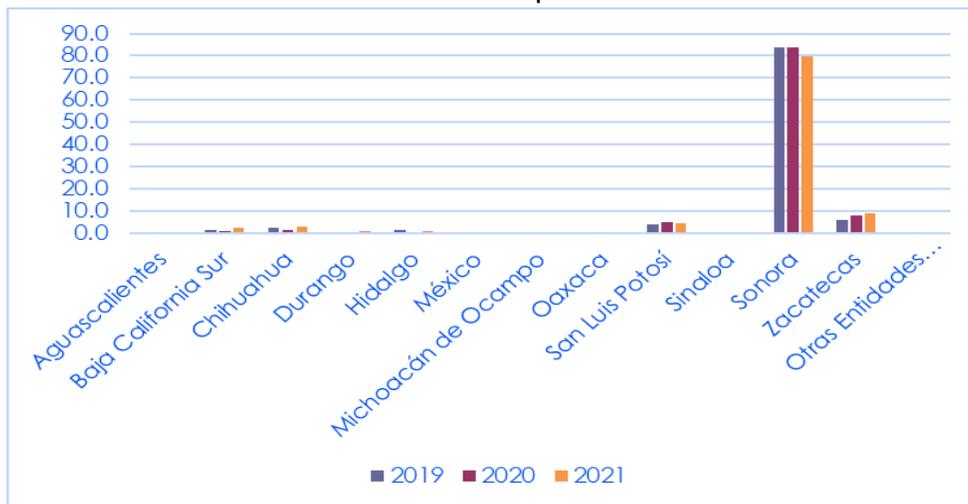
Gráfico 12. Estadística de producción de plomo



Fuente: INEGI. Industria minero-metalúrgica

Como podemos observar en el gráfico 13, Sonora se ha caracterizado por ser líder en la producción de cobre, aunque se pronostica que para 2021 este tenga una reducción al contrario de Zacatecas, el cual tendrá un pequeño aumento en la producción pasando de 8.1% (2020) a 8.8% (2021), siendo líder a nivel estatal Mazapil, seguido de Morelos, Sombrerete, entre otros municipios.

Gráfico 13. Estadística de producción de Cobre 2020

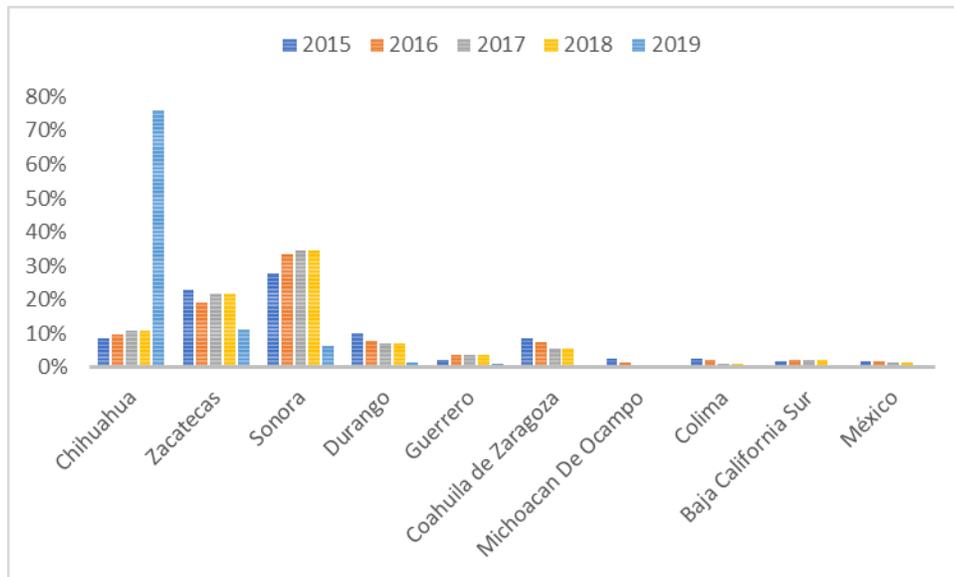


Fuente: INEGI. Industria minero-metalúrgica

III.2. Posición del estado en la producción de metales

Como se ha visto en las gráficas anteriores, Zacatecas ha tenido gran crecimiento en cuanto a producción se refiere y gran aporte geográfico al otorgar concesiones mineras a la inversión extranjera directa, la cual ha generado que el estado no descendiera tanta su producción como los demás estados debido a la pandemia, siendo beneficiado al ocupar el segundo puesto en 2019 al tener una producción de 203, 855,025,996.06 miles de pesos que de forma porcentual se puede decir que es el 11.15%, que respecto el año anterior este se redujo a casi la mitad de su producción (21.61% del 2018), teniendo como aporte la producción de Oro, plata, plomo, cobre y zinc. Tal como lo podemos ver en la siguiente grafica representando la participación de los 10 primeros estados con mayor valor de producción minera a nivel nacional de acuerdo con los datos de INEGI del año de 2019.

Gráfico 14. Participación de los estados en el Valor de la Producción Minería Nacional Durante el Año de 2019.



Fuente: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2019; con los datos de INEGI

III.3. Importancia económica en el producto interno bruto

III.3.1. Producción

De acuerdo con Tamón Takahashi Iturriaga y Rodolfo Gutiérrez (2021), la actividad económica predominante en Zacatecas se ubica en el sector terciario, que vale el 57.4 % del PIB del estado. Dentro de éste destacan el comercio (17.3 % del PIB) y los servicios inmobiliarios (12.9 % del PIB). En las actividades secundarias que es el 33.6 % del PIB estatal, sobresalen la manufactura (12.3 % del PIB) y la minería de minerales metálicos (11.4 % del PIB), seguidas por la construcción (9.2 % del PIB). Finalmente, la actividad primaria como es la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza representa el 9.0 % del PIB estatal.

Debido a que no fue un año productivo para todos los estados, el pronóstico de producción de Zacatecas se prevé muy grande para 2021, debido a las concesiones que se tiene en el municipio de Mazapil y Fresnillo, siendo un ojo de atención para la inversión extranjera directa, al tener grandes pronósticos de producción, todo gracias a las nuevas concesiones, que aportarían fuertes cantidad al PIB estatal y nacional, contribuyendo al crecimiento y desarrollo económico del estado, del municipio o de la localidad, posicionándose más adelante que todos los estados al producir un total de 194,437,101,909.07 billones de pesos en la producción de minerales preciosos no ferrosos y minerales no metálicos, teniendo una participación del 20.18% del valor nacional de acuerdo con el panorama minero del estado de Zacatecas 2020, teniendo como principal meta la Plata, seguido del Zinc, Plomo, Cobre y el Oro, sin embargo, en el 2019 se tiene un decrecimiento en el PIB estatal en comparación con los demás años, como se puede ver en el gráfico 14.

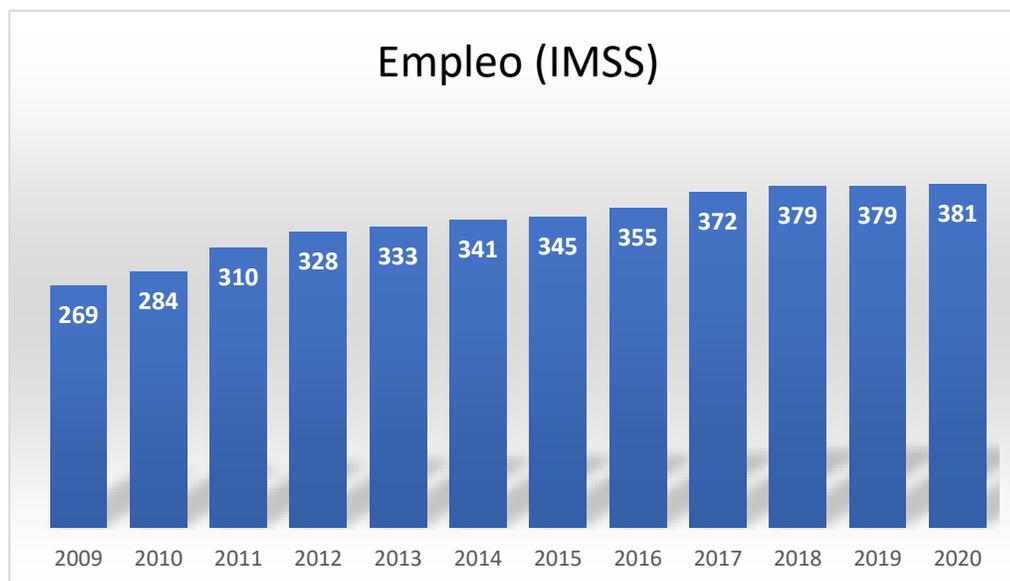
De acuerdo con Paola (2021), el PIBE (Producto Interno Bruto por Entidad) que aporta la identidad es de 10.35% en 2020, colocándolo en el puesto número tres. Por otro lado, el PIBE estatal aumento un 2.2% en los últimos cinco años los registros patronales en este rubro.

III.3.2. Empleo

Zacatecas paso por una cadena de desempleo al igual que los demás estados a causa de la contracción económica nacional y mundial, sin embargo, el sector minero logró mantener su nivel pese a las adversidades. Parte del compromiso de la industria es dejar resultados tangibles en las comunidades donde se desarrolla, ofreciendo empleos de calidad y bien remunerados. De acuerdo con cifras del IMSS, en 2020, generó 381 mil 456 empleos directos y más de un 2.3 millones de empleos indirectos, lo cual generó tan solo 73 nuevos puestos de trabajo, contra los 7 mil

434 generados en 2018. Por su parte, las remuneraciones que perciben los trabajadores de la industria minero-metalúrgica fueron 39% mayor al promedio nacional, siendo la actividad en la cual no se vio reflejado el desempleo a nivel nacional a causa de economía, como se puede observar en el gráfico 15.

Gráfico 15. Empleo en la industria minero-metalúrgica 2009-2020 (miles de trabajadores)



Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Esto se vio reflejado en Zacatecas, el cual de la misma forma no tuvo grandes cantidades de desempleo, gracias a la actividad minera, la cual ha sido en los últimos cinco años la

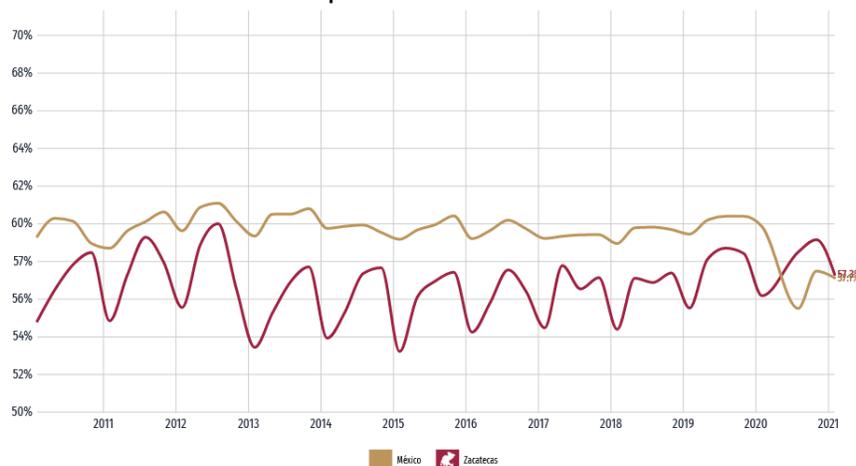
que ha brindado más 16% de empleos formales, posicionándose en el cuarto lugar en las actividades con más generación de empleos formales. Como se observa en el gráfico 16, Zacatecas tenía un crecimiento de empleo mientras a nivel nacional decrecía la población económicamente activa, lo cual hizo frente a la crisis económica aportando crecimiento estatal, municipal y local, al darle bienestar económico a las familias.

Tal como lo menciona Paola en el artículo de líder empresarial (2021), en 2020 existen 13, 879 trabajadores en el sector minero, 1,874 más que en el año 2016.

Los cuales se encuentran distribuidos en diferentes rubros, como son:

- Extracción y beneficio de minerales metálicos, en minas de profundidad 9,888
- Extracción y beneficio de minerales metálicos, en minas a cielo abierto 3,094
- Beneficio de minerales metálicos 73
- Extracción y beneficio de minerales no metálicos, en minas a cielo abierto 88
- Beneficio de minerales no metálicos 54
- Extracción y beneficio de grafito y minerales no metálicos, en minas de profundidad 21
- Extracción y beneficio de azufre 3

Gráfico 16. Evolución de la población económicamente activa en Zacatecas

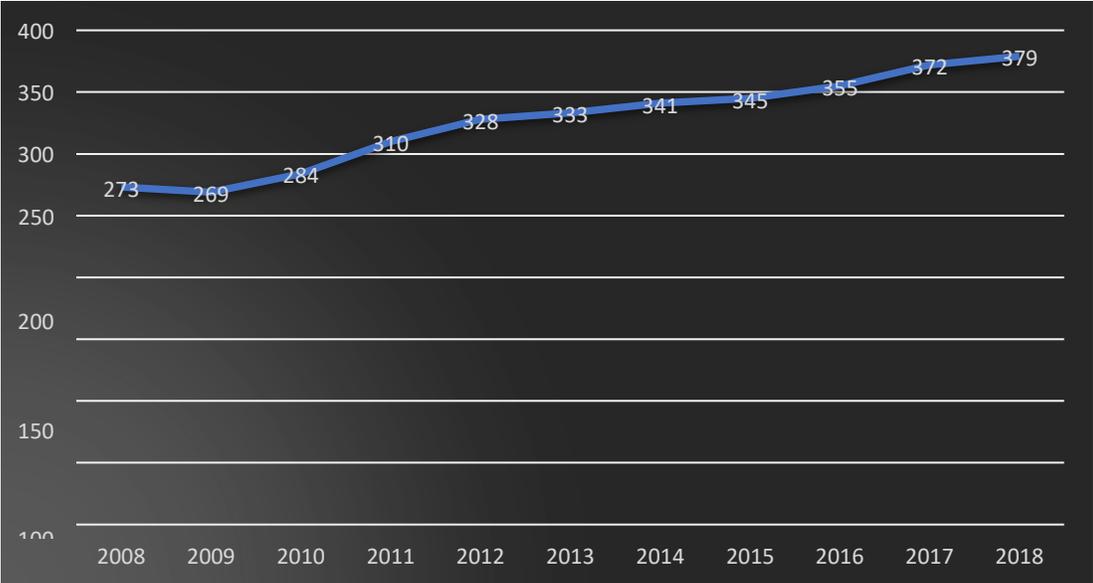


Fuente: Elaborado por Data México, con información de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)

De acuerdo con información de la Coordinación de Afiliación y Vigencia del IMSS en 2018, la industria minera practica a la inclusión y la integración de mujeres a su fuerza laboral con equidad de derechos. En el cierre de 2018, el 15% de los trabajadores en la industria minero-metalúrgica son mujeres, porcentaje que ha ido creciendo con los años gracias al cambio cultural que facilita la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en el sector minero, de acuerdo con el informe anual de la Camimex.

Lo cual ha tenido y/o se ha visto en grandes cambios, debido a que mujeres dirigen enormes grupos de trabajo en interior de mina y conducen grandes maquinarias y equipos de última generación en todas las áreas de la industria minero-metalúrgica. Esto se habla de una evolución y crecimiento que ha tenido el sector, porque esta industria ha ido cambiando en cuanto a tecnología, y ahora la eficiencia participación de las mujeres en el sector, donde las mujeres se han ido abriendo paso en el sector minero, gracias a su capacidad y disciplina, prueba de ello es que actualmente laboran en el sector minero-metalúrgico cerca de 60,000 mujeres y sin duda esta cifra seguirá aumentando. Donde el 44.3% trabajan en la fabricación de productos a base de minerales no metálicos, mientras que el 37.3% colaboran en la industria metálica básica y el 11.6% en la minería de minerales metálicos; tal como lo menciona Nicolás Lucas, en el economista de 2022.

Gráfico 17. Empleo En La Industria Minero-Metalúrgica 2008-2018 (Miles De Personas).

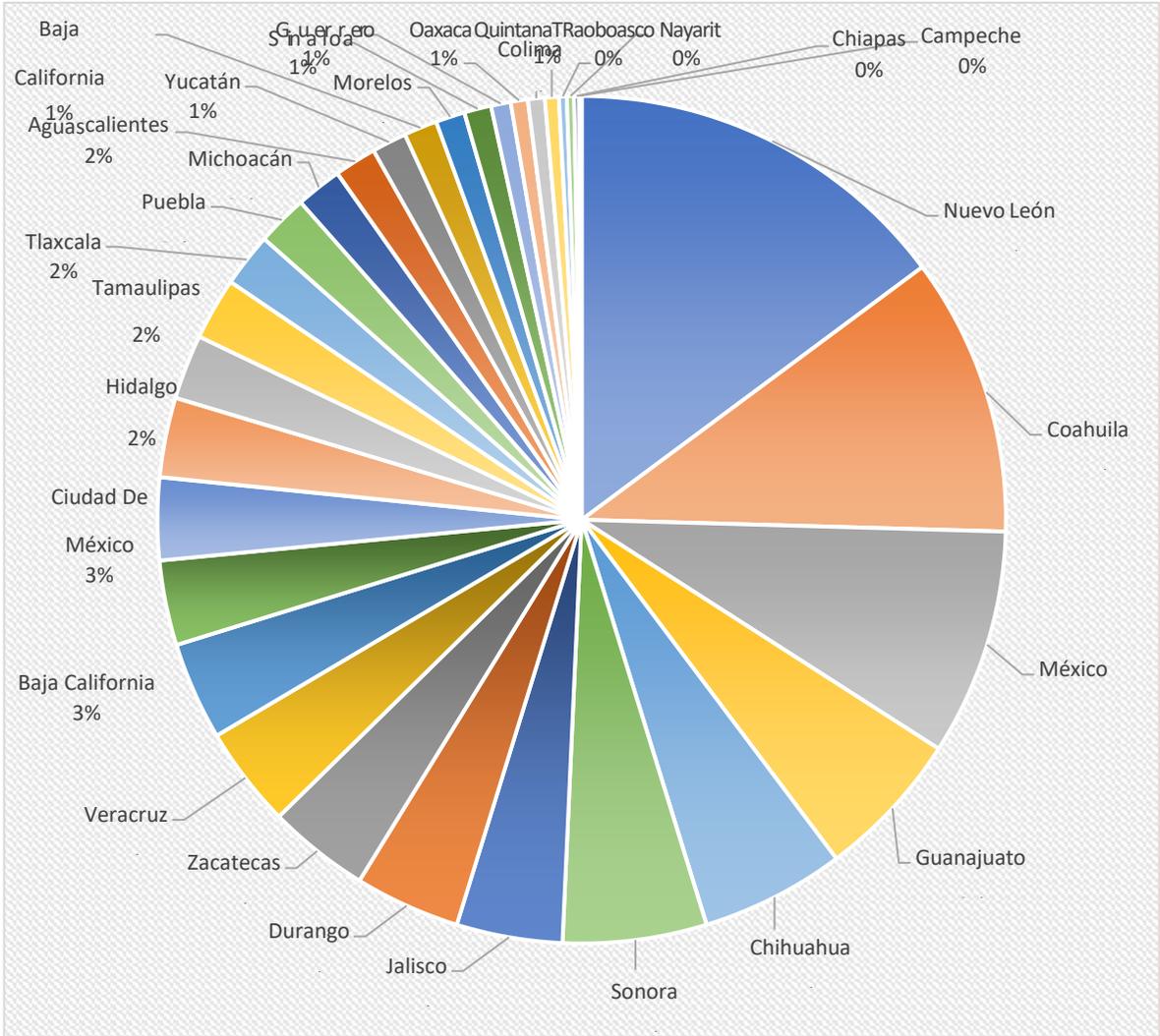


Fuente: IMSS (2019)

Donde ha tenido crecimiento mínimo en el 2018 respecto del año de 2017 como se puede ver en la gráfica 17, y de acuerdo con la información de la Coordinación de Afiliación y Vigencia del IMSS (2018), Zacatecas ocupa el noveno puesto en generar empleos en el sector minero respecto a los 32 estados que se encuentran dentro del país, donde el total de empleos que se generan en la Industria Minero-Metalúrgica fue de 379,020.00. (El estado de Nuevo León ocupa el primer puesto dando 14.83%, el segundo es Coahuila con 10.61%, el tercero es México con 8.64% y el estado de Zacatecas aporta 3.87% como se muestra en la gráfica 18).

Gráfico 18. Empleo en la Industria Minero-Metalúrgica, 2018 (Porcentual por Estado)

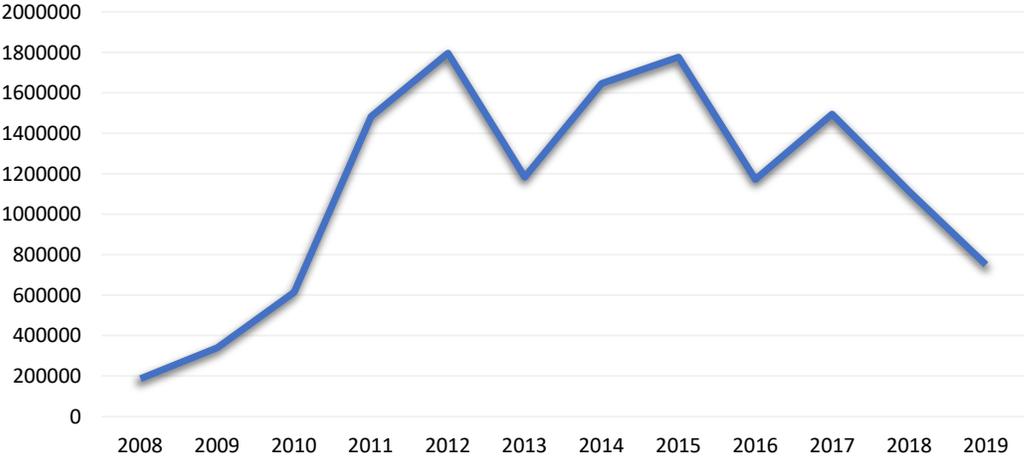
Elaboración Propia de acuerdo con los datos de Coordinación de Afiliación y Vigencia



del IMSS. (2019).

Donde el salario por día varía de acuerdo con la entidad siendo alrededor de los 382.07 pesos con una variación de 198.27% del salario promedio, del cual, a nivel nacional, Zacatecas se encuentra por debajo de la media nacional del salario formal otorgando un salario de 373 pesos, pero en el sector industrial minero incluso puede llegar desde los 427.66 a los 923.23 pesos.

Gráfico 19. Evolución de la población económicamente activa en Zacatecas 2019



Fuente: Datos tomados de INEGI

Como se pudo ver en la gráfica 19, debido a la pandemia, la economía en el estado de Zacatecas se vio afectada, al tener un descenso en el empleo, en todos sus sectores como actividades primarias, secundarias y terciarias, pero como hemos visto, solo el sector de la minería ha tenido un suceso contrario a esta grafica al generar empleo aun cuando este cayera de forma general en el estado.

III.3.3. Exportaciones

Como vimos en el capítulo anterior, México ha sido líder en la producción de plata, y otros minerales más ya que genera grandes cantidades de plata, zinc, oro, cobre, entre otros, de los cuales la exportación de metales industriales es mayor que la exportación de metales preciosos. De los cuales podemos destacar su participación de Zacatecas,

siendo líder a nivel nacional en algunos metales, tales como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 4. Producción de minerales por toneladas del Estado de Zacatecas 2019

Producto	Volumen	Posición
Metálicos		
Oro	23,211.04	2
Plata	3,343,545.16	1
Cobre	43,854.93	2
Plomo	248,888.36	1
Zinc	435,897.76	1
No Metálicos		
Agregados Pétreos	694,341,126.94	1
Andesita	3,899,800.00	4
Arcillas	252,920.00	11
Arena	7,490,380.00	7
Caliza	11,686,140.00	5
Cantera	9,529.00	5
Caolin	2,243.00	7
Grava	11,366,200.00	3
Riolita	20,623,000.00	1
Rocas Dimensionables	86,312.00	4
Tepetate	1,950,000.00	5
Toba	138,000.00	1
Zeolita	1,710.00	3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI

Aunque Zacatecas tuvo la mejor posición a nivel nacional con otros estados, este tuvo grandes pérdidas de exportación con el banco de datos de INEGI, como se muestra en el gráfico 17 de 2019, donde obtuvo una gran caída, debido a la crisis económica que se vivió en el año donde obtuvo una afectación por la caída de los precios de los

metales, así como la pérdida económica mundial, siendo en 2012 el año con más exportaciones, pero sin verse afectada su productividad. Esto paso debido a que 16 de los 58 municipios del estado tienen concesiones mineras lo cual ha favorecido para la producción de minerales, posicionándose en el tercer lugar a nivel nacional con el 15.09% del valor de la producción minera, como lo menciona líder empresarial 2021.

III.3.4. Inversiones en el estado

La actividad minera siempre ha tenido grandes empresas inversionista, así como países importadores de nuestros minerales, como es el caso de Estados Unidos, China, Corea del Sur, Reino Unido, Japón, Suiza, Bélgica, Canadá, Alemania, Brasil, de los cuales podemos destacar a los principales países que invierten como Canadá, Japón, China, Estados Unidos, Alemania, España, Suiza y Reino Unido, dando una inversión de 543.9 millones de dólares, las cuales se distribuyen a tres grandes rubros como nuevas inversiones, cuentas entre compañías y reinversión de utilidades. Esto favorece para generar 13, 879 empleos, aun cuando el salario promedio es de 373 pesos. Sin embargo, en el sector minero es el mejor pagado con 923.23 pesos, tal como lo menciona en el artículo líder empresarial (2021) y con la fuente de datos de Data México beta del estado de Zacateca.

Aquí podemos destacar las 10 empresas más importantes de Zacatecas de acuerdo con líder empresarial, como son:

1. **Fresnillo PLC**: es una compañía minera mexicana de metales preciosos incorporada en el Reino Unido y con sede en la Ciudad de México. Se dedica a la exploración, extracción, beneficio y comercialización de minerales metálicos como la plata, el plomo y el zinc y es la productora más grande de plata a nivel mundial y de oro en México. En Zacatecas hay dos Unidades Mineras: Unidad “Fresnillo” y Unidad “Saucito”, ambas ubicadas en Fresnillo. Al final del 2020 produjeron 12,207 koz de plata, 215,581 oz de oro, 31,092 t de zinc, entre otras.

2. Grupo peñoles S.A de C.V.: es una empresa subsidiaria propiedad del Grupo BAL. Peñoles es la segunda minera mexicana más grande, con sede en Torreón, Coahuila, México. Fue fundado en 1887, para la fundición y afinación de metales no ferrosos y la elaboración de productos químicos. Tiene dos Unidades Mineras: “Francisco I. Madero” y “Sabinas”, municipios de Morelos y Sombrerete, “Unidad Francisco I. Madero”. Produce plata afinada, bismuto metálico, oro, plomo afinado, zinc afinado y sulfato de sodio. El 80% de sus ventas son en el extranjero.

3. Minería Frisco S.A de C.V.: Se estableció en Zacatecas en 1998. Es una empresa mexicana, controlada por el multimillonario Carlos Slim, que opera principalmente en el sector Minería y Metales. Conecta con sus contactos clave, proyectos, accionistas, noticias relacionadas y más. Esta empresa cuenta con operaciones en México. Algunos temas relacionados a sus desarrollos son: cobre, prospección, exploración, extracción y procesamiento de recursos minerales, Plata, Oro, Empresas Mineras, Plomo, Comercio, Commodities y Zinc. En el Estado hay dos Unidades Mineras: “El Coronel” en Ojocaliente y “Tayahua” en Mazapil. Investiga las técnicas más modernas y rentables para la localización y procesamiento de minerales. Así también realiza trabajos de exploración con el propósito de desarrollar nuevos proyectos.

4. Minería Contracuña S.A de C.V.: Con una unidad en Vetagrande, de donde se extrae oro, zinc y principalmente plata. Suspensión de actividades 2020.

5. Capstone Gold S.A de C.V.: es una compañía canadiense con sede en la Columbia Británica, dedicada a la minería y específicamente a la producción, desarrollo y exploración de cobre. Unidad COZAMIN, Morelos. Produce cobre y plata. Su capital es de inversión es de 5 millones.

6. Excellon Resources S.A de C.V.: es una minera canadiense que se dedica a la exploración, explotación y extracción de plata, plomo y zinc de alto calidad en México y la exploración de oro en Canadá. Unidad Miguel Auza, produce plata.

7. Newmont Goldcorp S.A de C.V.: Fundada en 1921, con sede en Denver, Colorado, es uno de los explotadores más grandes de oro en el mundo, con minas activas en Australia, Estados Unidos, Indonesia, Ghana, Nueva Zelandia y Perú, tiene la Unidad “Peñasquito», en Mazapil, donde se dedican a la explotación, beneficio, comercialización de minerales metálicos como cobre, plata y zinc.

8. Aranzazu Holding S.A de C.V.: Es una empresa que opera principalmente en el sector Minería y Metales. Conecta con sus contactos clave, proyectos, accionistas, noticias relacionadas y más. Esta empresa cuenta con operaciones en México. Unidad Aranzazú en Concepción del Oro.

9. Arian Silver S.A de C.V.: Es una compañía minera con base en Inglaterra y proyectos en México, posee casi 1,500 hectáreas de concesiones mineras en el centro de Zacatecas, México, que incluye sitios industriales abandonados y minas productoras del pasado. Estas concesiones minerales han sido revisadas por los geólogos de Arian Silver y se está llevando a cabo un programa de trabajo de bajo costo para avanzar en la exploración dirigida. Unidad “San José”, Pánfilo Natera. Produce oro y plata.

10. First Majestic S.A de C.V.: es la minera canadiense que actualmente está constituida por 10 accionistas: Van Eck Associates Corporation, Susquehanna International Group, LLP; Mirae Asset Global Investments Co., Ltd; ETF Managers Group, LLC; CPMG INC; Morgan Stanley, Lansdowne

Partners (UK) LLP y Millennium Management LLC. Unidad “Del Toro”, Chalchihuites. Fue fundada en el 2012, produce concentrado de plata, plomo y zinc.

III.3.5. Crecimiento Económico

El crecimiento y el desarrollo en el Estado de Zacatecas se ha visto afectado en los últimos años por problemas políticos, sociales y económicos los cuales no solo han afectado al estado, sino que tuvo impacto a nivel nacional lo cual se refleja en el PIB nacional, lo cual fue causado por problemas internacionales y nacionales como lo muestra el Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2019 por parte de Servicio Geológico Mexicano:

- Problemas internacionales.

El Fondo Monetario Internacional (FMI), consideró un crecimiento para la economía mundial estimado de 3.7 % para 2019; sin embargo, diversos factores, principalmente, las tensiones comerciales suscitadas entre Estados Unidos y sus principales socios, incidieron en un menor avance de tan solo 2.9% de crecimiento. Durante el último año, el crecimiento mundial se redujo drásticamente. Entre las economías avanzadas, el debilitamiento ha sido generalizado y ha afectado a las principales economías (Estados Unidos y especialmente a la zona del Europa) y a las economías avanzadas más pequeñas de Asia. La desaceleración de la actividad ha sido aún más pronunciada en las economías de mercados emergentes y en desarrollo, incluidos Brasil, China, India, México y Rusia, así como en algunas economías que sufren tensiones macroeconómicas y financieras.

Debido a lo anterior, se provocó un debilitamiento comercial, bajando la producción y afectando la demanda de productos básicos, incluyendo los metales básicos, los cuales presentaron precios a la baja durante 2019 como resultado principalmente de la menor demanda por la desaceleración en la actividad manufacturera mundial, especialmente de China, el mayor consumidor de este tipo de materias primas. Sin embargo, para algunos

metales como el mineral de hierro y el níquel, los choques de oferta ayudaron a contrarrestar la caída generalizada en los precios.

- **Problemas nacionales**

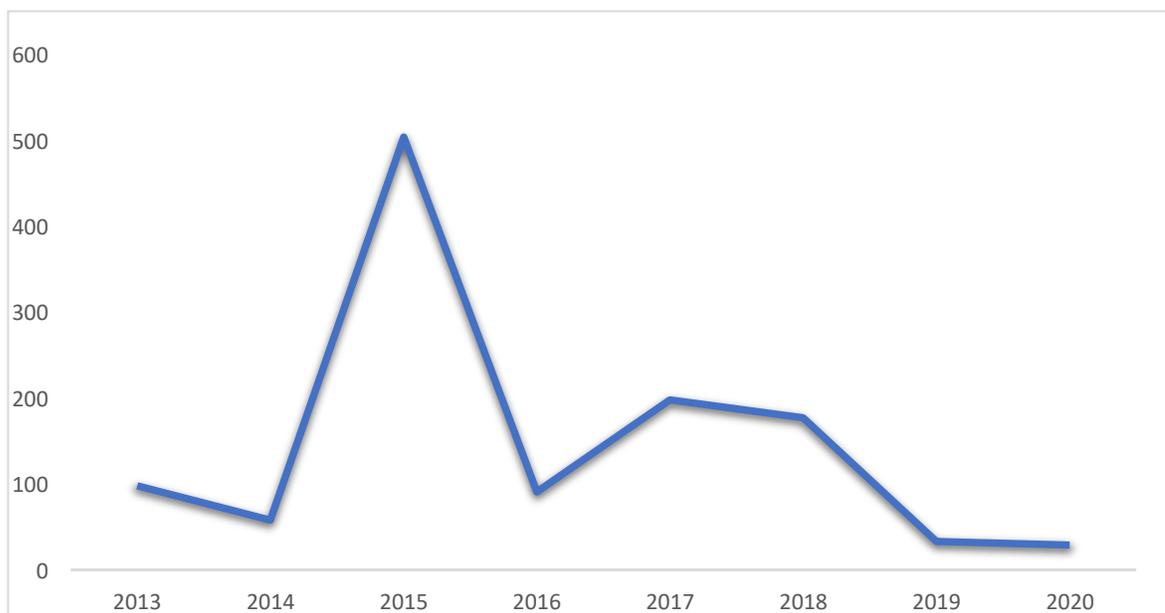
El crecimiento se detuvo en 2019 el primer semestre en medio de una demanda interna débil, debido a la incertidumbre política, las condiciones monetarias restrictivas y la infraejecución presupuestaria, así como la desaceleración de la actividad manufacturera mundial.

Como bien sabemos el cambio de gobierno ocasiona importantes transformaciones en la economía mexicana, el crecimiento ha seguido decepcionando y las perspectivas de mediano plazo se han debilitado. El crecimiento también ha sido insuficiente para reducir la brecha de ingresos con Estados Unidos y otras economías avanzadas. Las perspectivas de crecimiento de México incluyen una caída en el crecimiento global originada, por ejemplo, por una desaceleración en Estados Unidos. Al mismo tiempo, persiste la incertidumbre sobre la relación comercial de México con los EE. UU estando expuesto a la volatilidad de los mercados financieros, mayores primas de riesgo y un fuerte retroceso del capital de los mercados emergentes.

III.4. Localización de las concesiones mineras

En el estado de Zacatecas se tiene un total de 2,700 concesiones mineras vigentes de acuerdo con los datos de Panorama Minero del Estado de Zacatecas realizado por la Secretaría de Economía del 2020, cubriendo una superficie de 2,386,692.572 hectáreas. En términos porcentuales podemos decir que 68.29% de la superficie estatal de Zacatecas aún está libre de concesiones. El gráfico 20 representa la cantidad de títulos otorgados por año, en el cual se observa que en el 2015 tuvo una gran cantidad de concesiones y después de este año, tuvo una gran caída debido a que el estado se convirtió en ser el primero en recaudar impuestos adicionales para la industria (2016).

Gráfico 20. Títulos Otorgados En El Estado De Zacatecas (2013-2020)



Fuente: Datos tomados de INEGI

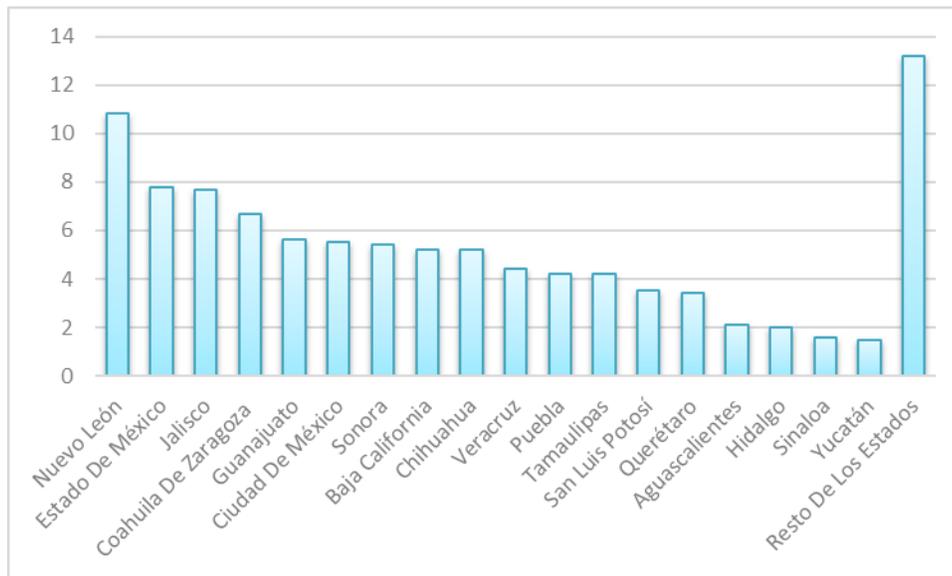
Dado a las modificaciones que ha tenido la Ley Minera publicada en el Diario Oficial de la Federación se ha categorizado estos impuestos como inconstitucionales y unilaterales, pues solo pueden ser promovidos por el gobierno federal, aun sabiendo que algunas empresas mineras cuentan con certificados de industria limpia y con distintivos de excelencia ambiental otorgados por la autoridad gubernamental en la materia.

Debido a esto existen distintos centros de población localizados en Zacatecas, Fresnillo, Concepción del Oro, entre otros, los cuales presentan gran diversidad de tipos de yacimientos minerales, incrementando la cotización de los metales y las concesiones de minas en distintos municipios como son: Concepción del Oro, Mazapil, Fresnillo, Miguel Auza, Ojocaliente, Sombrerete, Chalchihuites, Pinos y Zacatecas. Zacatecas cuenta con 15 plantas que concentran 21 empresas, entre las principales se encuentran: Grupo Peñoles en Fresnillo, Morelos y Sombrerete; Grupo México en Sombrerete; Plata Panamericana en Chalchihuites; GoldCorp y Minera Tayahua en Mazapil; Capstone en Morelos; Contracuña en Vetagrande y First Majestic Silver Corp., en Chalchihuites, de las cuales 19 compañías han invertido en proyectos de exploración y evaluación, algunas de corto plazo.

III.5. Impacto de zacatecas en el PIB nacional

De acuerdo con el banco de datos de INEGI, el Estado de Zacatecas no tiene gran impacto en el PIB Nacional, en 2019 solo aportó el 0.9% de la producción quedando en casi penúltimo lugar debido a que es uno de los estados que menos aporta, siendo representado en la gráfica como “El Resto De Los Estados” debido a que su producción era muy poca. Llevándolo un poco más a la actividad secundaria, donde aquí hacemos más hincapié porque aquí se encuentra el sector minero, podemos destacar la participación del estado de forma general como se muestra en el gráfico 21 en donde no se considera la minería petrolera debido a que influye significativamente en el PIB.

Gráfico 21. Producto Interno Bruto De Las Actividades Secundarias En 2019 Sin Considerar La Minería Petrolera
(Estructura Porcentual).

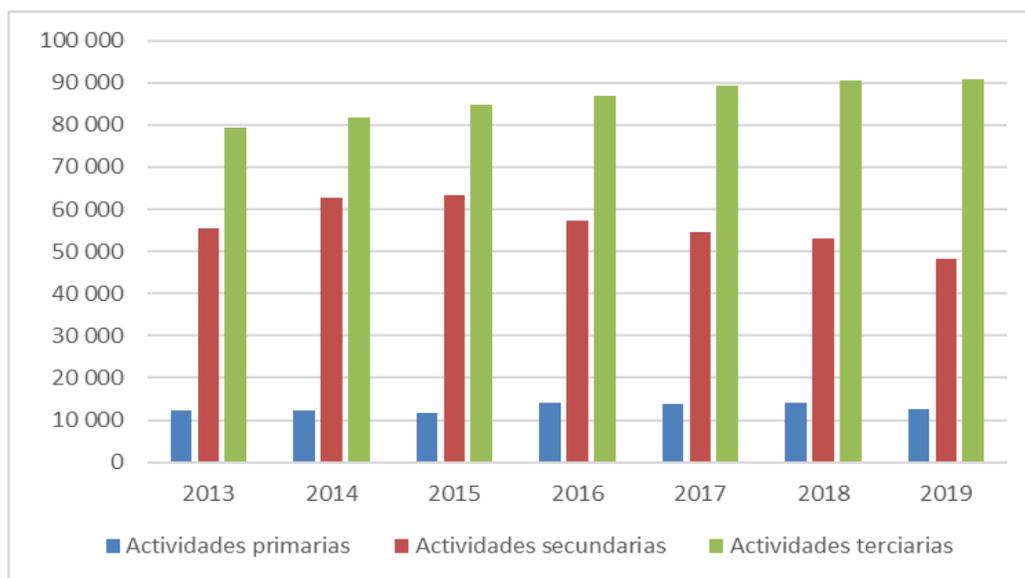


Fuente: Datos tomados de INEGI

III.6. Comparación de la actividad minera con otros sectores en el Estado de Zacatecas

Para poder entender el impacto hablaremos primero de las tres actividades económicas que maneja INEGI, como es la actividad primaria, la actividad secundaria y la actividad terciaria. En el gráfico 22 se muestra que la actividad terciaria es la que se lleva gran protagonismo al ser la mayor aportadora al PIB estatal. La actividad terciaria se mantuvo constante en 2019, esto pasa siempre en México durante el primer año de cada administración, al obtener una desaceleración económica, ya sea por la curva de aprendizaje en los primeros meses del nuevo presidente y/o por la incertidumbre de nuevos funcionarios públicos que interfieren en las decisiones de inversión privada (nacional o extranjera) y gasto público al impulsar proyectos de infraestructura.

Gráfico 22. Producto Interno Bruto Del Estado De Zacatecas 2013-2019.

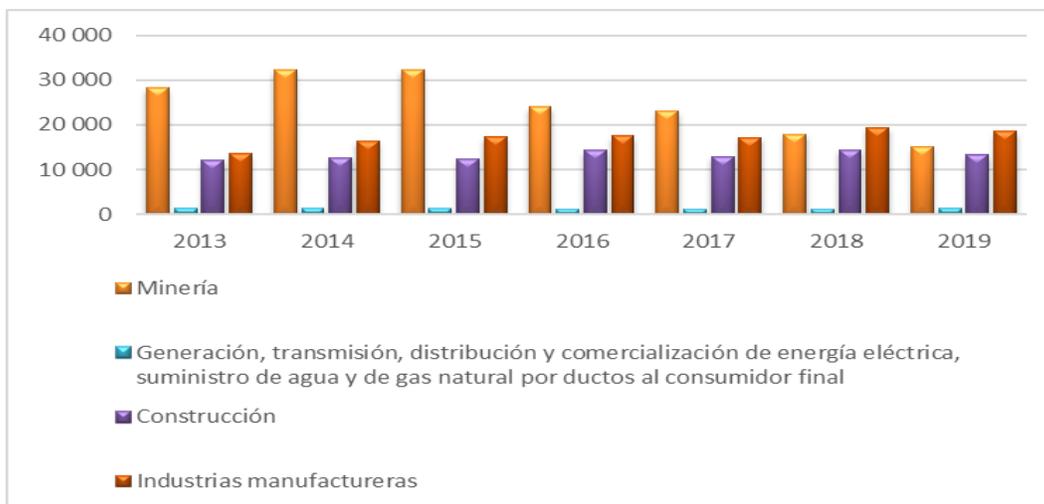


Fuente: Datos tomados de INEGI

Este hecho tuvo un impacto negativo a nivel nacional, por otro lado, de forma internacional el impacto que tuvo fue la caída en el precio de los metales de base principalmente y esto por consiguiente provocó que la producción se redujera, contrajo la producción e inversión extranjera en el estado de Zacatecas, siendo la actividad secundaria la afectada al contemplar al sector en su actividad productiva, tal como se

puede compararse en la gráfica 23, en la cual la minería ha perdido productividad al paso de los años, pero la producción manufacturera ha estado estable en todo este tiempo.

Gráfico 23. La actividad Secundaria del Estado de Zacatecas 2013-2019.



Fuente: Datos de INEGI

III.7. Crecimiento económico

Como hemos visto a lo largo de estos capítulos y subcapítulos, el crecimiento económico del estado de Zacatecas se ve influido por factores externos como pueden ser internacionales y/o nacionales, como factores internos los cuales son la inversión extranjera y/o nacional, la cual interfiere mucho en la producción, provocando que no tenga el crecimiento deseado, aunque este tenga nuevas concesiones de minas para su explotación. Por eso el gobierno nacional y estatal juegan un rol importante al interferir en la regulación de las minas, al ponerle “el camino fácil o ponerle un trabajo difícil al otorgarles las concesiones” ya que influyen mucho en las decisiones de las empresas, al ver sus beneficios económicos, a través de la coordinación de operaciones técnicas, las cuales las empresas extraen y procesan los minerales con las características físicas necesarias (concentrado) para posteriormente comercializarlos a empresas fundidoras o de la industria extractiva, y convertirlos en productos finales para consumidores industriales

III.8. Desarrollo económico

Tal como lo mencionamos en el subtema anterior de crecimiento económico, el gobierno federal y estatal, en este caso el estado de Zacatecas, tiene un papel fundamental, al ser atracción para la inversión extranjera, porque estas dos cumplen como grandes figuras al proporcionar instituciones de apoyo como las educativas (institutos tecnológicos, universidades, centros de investigación), y el Estado las agencias especializadas y congresos, pero como sabemos la inversión extranjera tiene ciertos organismos internacionales como son las cámaras industriales y los clusters, además de los que ofrecen apoyo técnico, económico, político, social, cultural y asesoramiento ambiental y legal en temas afines al sector minero (regulación, políticas aduaneras y arancelarias, políticas fiscales, tratados comerciales, controles técnicos y sanitarios, subsidios, políticas de fomento, aspectos ambientales, etc.).

Pero esto no se acaba solo aquí, también se cuenta con figuras indirectas que es representado por las instituciones financieras, proveedores de servicios especializados, proveedores de maquinaria y equipo, desarrollo tecnológico, empresas especialistas en logística, consultorías especializadas y proveedores de información.

Todas estas figuras influyen mucho en el desarrollo económico de la empresa y del Estado de Zacatecas, al ser ojo de inversión y mejorar la competitividad. Gracias hoy en día existen gran cantidad de cambios tecnológicos, los cuales le han permitido a las empresas enfrentar retos ambientales, sociales y de regulación minera, y también considerar al capital humano como el principal factor transversal todo esto mencionado en el libro de futuro de la minería zacatecana y los retos en capital humano.

Por consiguiente, es un objetivo para las empresas mineras y proveedoras de equipos y servicios disponer de capital humano especializado con capacidades, conocimiento específico y habilidades genéricas para asimilar las nuevas tecnologías e innovaciones en materiales, equipos, maquinaria y sistematización de

los procesos productivos, por ello las empresas ayudan con aportes económicos a los municipios o localidades cerca de la zona de concesión, o también los ayudan con aportes en materia de educación para que estén los suficiente capacitados para poder generar empleos eficientes en el campo, los cuales son eficientes para el desarrollo económico del municipio, del estado, de la nación y de las empresas internacionales al ser ojo de atención para uso de capital humano calificado, así mismo cumplir las normas o licencias que estas tengan del lugar para tener un mejor desarrollo del medio ambiente al tener cada vez menos impacto, utilizando menos agua y reduciendo la huella de carbono con el uso de energías renovables y eficiencias.

Como bien lo menciona José Luis Solleiro Rebolledo y Brenda Figueroa Ramírez, en 2025 se pronostica que se sigan modernizando y actualizando la tecnología el sector minero en Zacatecas, el cual sigue mejorando los cinco espacios como son:

- Rentabilidad y productividad (mejorar la eficiencia en la extracción de minerales)
- Cuidado del medio ambiente (convierta en una industria sustentable y mantenimiento del ecosistema)
- Seguridad laboral (Capacitación continua a los trabajadores y prevención de enfermedades por causa del trabajo)
- Impacto social y responsabilidad empresarial (que siga creando empleos, infraestructura y fomento actividades productivas nuevas)
- Certidumbre en las políticas públicas (el gobierno promueva la competencia y la inversión, así como la regulación de la ley minera)

Cada uno servirá para tener un mejor crecimiento y desarrollo del sector minero, para poder darle una mejor formación y capacitación de los recursos humanos para enfrentar las tendencias tecnológicas y sociales del sector minero.

Conclusiones

Dando como concluida esto, podemos argumentar que el objetivo del trabajo fue “analizar la importancia del sector minero en estado de Zacatecas, México, así como el impacto que este sector tienen en la actividad económica, haciendo énfasis en la generación de empleo y en el Producto Interno Bruto de la misma entidad”, y con certeza se puede afirmar que se alcanzó; lo cual queda plasmado a lo largo de esta investigación.

Las principales conclusiones a las que se llega son las siguientes:

La ubicación del Estado de Zacatecas en la parte centro-norte del país ha favorecido al tener grandes cantidades de diversidad minera, un paisaje rocoso, con cañones profundos, sierras y llanos, lo cual ha sido ojo de atención para los inversionistas extranjeros, al tener grandes yacimientos de oro, plata, plomo, cobre, zinc y manganeso entre otros minerales, los cuales han esto que se posicione en los primeros lugares de producción nacional.

Zacatecas se ha caracterizado por ser líder de producción de plata a nivel nacional, y por ser el estado con mayor número de concesiones, gracias a las sierras que encierra grandes yacimientos de oro, plata, cobre, zinc y manganeso. Actualmente Zacatecas tiene 2,700 concesiones mineras vigentes de las cuales a largo plazo se espera que tengas más concesiones, teniendo el segundo lugar en producción nacional. Como hemos visto la producción de oro y plata ha ido creciendo gracias a sus grandes yacimientos en los municipios de Fresnillo, Mazapil, Morelos, Sombreretes y Chalchihuites los cuales aportan grandes volúmenes de producción de estos metales, pero lo cual no solo tiene estos minerales sino de zinc, plomo y cobre, aunque la producción de estos decayera a nivel nacional debido a problemas nacionales e internacionales, esto ha favorecido al estado al posicionarse en segundo lugar a nivel nacional.

Pero la minería no ha sido la fuente de producción del Estado como se esperaba debido a su mayor parte predomina del sector terciario como es comercio y servicios inmobiliarios, siguiendo después el sector secundario con la manufactura, la minería y la construcción, y como último quedaría el sector primario con la agricultura, cría y

explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza. Aunque la producción a nivel cayera, no solo en Zacatecas, los municipios de Mazapil y Fresnillo son ojo de atención para la inversión extranjera en la producción minera, aunque la economía de todos los estados estaba decayendo en producción y empleo, solo la minera se mantuvo así, incluso genero un poco más de empleo, ofreciendo empleos de calidad y bien remunerados, siendo el sector minero la actividad que genera más empleos a nivel nacional con un cuarto lugar (con empleos formales), aunque el salario este por debajo del salario promedio a nivel nacional.

Gracias a que el estado es líder en producción en plata, plomo, zinc y segundo en oro y cobre, este ha tenido grandes exportaciones de su producto a nivel internacional, así mismo como ojo de inversión para los países extranjeros como son: Estados Unidos, China, Corea del Sur, Reino Unido, Japón, Suiza, Bélgica, Canadá, Alemania, Brasil, de los cuales podemos destacar a los principales países que invierten como Canadá, Japón, China, contribuyendo con grandes aportes económicos de dinero en la región, que ayudan en la generación de empleos, infraestructura, entre otros.

El crecimiento y desarrollo del Estado de Zacatecas se ha visto influido por factores internacionales y nacionales los cuales han interferido en la producción, lo cual ha tenido una crisis en 2019 y 2020, teniendo como objetivo un crecimiento lento para 2021, pero aun así, en Zacatecas años anteriores su PIB estatal no ha tenido un impacto importante al PIB nacional, ya que su aportación por los tres sectores es apenas un 0.9%, lo cual lo integra con el resto de estados, los cuales aportan lo mínimo al país, muy por debajo del PIB estatal de Yucatán.

Pero de forma más particular sabemos que el sector minero este puesto en la actividad secundaria el cual, no ha tenido un buen desempeño debido a la crisis, lo cual la actividad decreció, siendo perjudicada por las decisiones de gobierno que afectaban la inversión extranjera. Lo cual ha afectado a la minería al paso de los años, cayendo su producción y dándole más importancia a la industria manufacturera.

El crecimiento económico del Estado se ha visto influido la mayor parte por la inversión extranjera, el cual maneja la producción de este mismo haciendo que crezca o bien disminuya, aunque este tenga concesiones de minas para su explotación, por eso el

gobierno estatal y nacional juega un papel importante para interferir en las decisiones de inversión de las empresas extranjeras.

El desarrollo económico del Estado se ha visto aumentando por parte del gobierno, al tener que proporcionar mejor educación para tener un capital humano calificado para su producción, y la creación de infraestructura como son caminos, tecnología, entre otros, los cuales son un papel importante para que las empresas tengan una mejor facilidad de producción y sea más rentable para la empresa, para el beneficio de la población, el gobierno y el cuidado del medio ambiente.

La mayoría de las concesiones del Estado de Zacatecas son de inversionistas extranjeros como son de empresas canadienses, estadounidenses, chinas, entre otras, las cuales tienen un lineamiento de acuerdo con las leyes mexicanas por cual ha sido preocupante para los inversionistas para poder invertir debido al grado de exigencia que tienen estas y el control que tiene el gobierno sobre las concesiones, al tener un ciclo para la explotación de estas mismas, incluso un procedimiento legal para obtener la concesión de estas mismas, las cuales pasan por diferentes instituciones, normas, leyes para poder hacer uso de estas mismas.

Se pudo identificar que el Estado de Zacatecas ha sido líder en producción minera a nivel nacional en diferentes minerales, pero su producto interno bruto estatal no tiene gran incidencia a nivel nacional, debido a que solo aporta el 0.9%, lo cual es algo mínimo para el PIB nacional. Y de forma más singular el sector minero solo aporta el 11.4% al PIB estatal, lo cual esto sería muy insignificante si se comparara con el PIB nacional, aunque este tenga billones de pesos en la producción de minerales, y sea potencia en producción a nivel nacional.

Por lo tanto, el Estado de Zacatecas no ha decrecido gracias a su actividad terciaria la cual es la que mayor parte contribuye al PIB estatal, siendo este mismo el apoyo para el crecimiento del Estado de Zacatecas, aun teniendo problemas que ocurrieron a principio de año como fueron sociales, políticos, económicos, entre otros, los cuales no solo afectaron al estado sino afectaron a nivel nacional y mundial.

Tomando esto en cuenta, el gobierno de Zacatecas se ha mantenido y ha buscado la forma de recuperar a los inversionistas al retenerlos con más descubrimientos de nuevas

concesiones mineras, para que estos sigan invirtiendo en el estado, así este no se vea muy afectado por los malestares globales y nacionales.

Lo cual ha ayudado a que su desarrollo estatal no disminuya por estos problemas, sino, que este aumente, como fue al generar más empleos en el sector estatal, así mismo al generar mayor educación para tener una mano calificada, pero todo esto ha sido con ayuda del gobierno al mostrarlo más atractivo para los inversionistas al invertir en caminos, escuelas y tecnología para la extracción de los minerales, ayudándoles a las empresas extranjeras y estas mismas tengan la facilidad de exportar los minerales.

Bibliografía

- [1] André Gunder Frank. (1970). The Development of Underdevelopment, in Imperialism and Development: A Reader. Editado por Wikipedia.
- [2] Coll Hurtado, Atlántida; Sánchez Salazar, María Teresa y Morales, Josefina. (2002). La minería en México, geográfica, historia, economía y medio ambiente. México: Instituto de geografía. Temas selectos de geografía de México
- [3] Bárcenas, F. (2011). La vida o el mineral, los cuatro ciclos del despojo minero en México. México: AKAL/INTER PARES
- [4] Beatriz Robles Gutiérrez y Claudia Valeria Yáñez Centeno y Cabrera. (2017). creación de la Comisión Especial de Minería y Desarrollo Regional. Ciudad de México: Grupo Parlamentario de Morena.
- [5] Bell, D. (1976). Las contradicciones culturales del capitalismo 1994. México: Alianza Editorial.
- [6] Boisier, S. y Verónica, S. (1989). Propiedad del capital y desarrollo regional endógeno en el marco de las transformaciones del capitalismo actual. Naciones Unidas. Pontificia Universidad Católica. ILPES. Santiago de Chile.
- [7] Cavioto, F. (2013). La legislación minera vigente en México. México: FUNDAR. Obtenido de FUNDAR.
- [8] Comisión económica para américa latina y el caribe (CEPAL) (2000). Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual. Proyecto CEPAL/GTZ “desarrollo económico local y descentralización en américa latina”. Santiago, chile.
- [9] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2020). Desarrollo económico. Naciones Unidas. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/areas-de-trabajo/desarrollo-economico>
- [10] Data México Beta (2021). Zacatecas. Acerca de Zacatecas. Datos de empleo, población, economía. Disponible en:

<https://datamexico.org/es/profile/geo/Zacatecasza?fdiSelectorButton1=genericInvestment&fdiTimeSelector=Year&fdiYearSelector=2020&redirect=true>

[11] Dirección General de Puertos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes minería. Situación Actual Del Sistema Portuario Nacional. Disponible en: <https://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/PNDP2008/doc/pndp/pndp-sac.pdf>

[12] Economía, S. d. (2016). Guía de procedimientos mineros. Obtenido de Guía de procedimientos mineros: disponible en: http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/112613/guia_de_procedimientos_mineros_0414.pdf

[13] Enríquez, I. (2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. LAJED, No. 25, 73-125. Mayo.

[14] Equipo MMSD América del Sur (MMSD) (2002). Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable en América del Sur. CIPMA. Secretaria de Minas y Metalurgia del Ministerio de Minas y Energía de Brasil.

[15] Escartín, Eduardo. (2004). Historia del pensamiento económico, Tema 16. David Ricardo. Edición digital. Páginas 24.

[16] Federico, (2022). Zona Económica. Economía de Enclave. México.

Disponible en: <https://www.zonaeconomica.com/economia-enclave>

[17] González G, Susana (2019). La Jornada. Se incrementa la participación de las mujeres en la minería mexicana. México. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/2019/10/27/economia/018n1eco>

[18] Hoyos, S. (2014). Conflictos mineros: Explorando los problemas de comunicación en etapas clave del ciclo productivo. Chile: ALAIC.

[19] Hoyos, S. C. (2014). Conflictos mineros: Explorando los problemas de comunicación en etapas clave del ciclo productivo. Chile: ALAIC.

[20] Ignacio, José. (2008). Transformaciones en la gestión municipal: el caso latinoamericano. Ciencia para el desarrollo. Grupo economía y región. Páginas 27.

[21] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2020). Producto Interno Bruto Por Entidad Federativa 2019. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

[22] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)(2021). México en cifras. Zacatecas. Disponible en:

<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=32#tabMCcollapse->

Indicadores

[23] Labrunee, M. (2018). El crecimiento y el desarrollo. Unidad 3: Principales indicadores económicos. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Nacional de Mar del Plata. Disponible en: Comunicado De Prensa Núm. 632/20

[24] Líder empresarial (2021). Líder empresarial. Principales empresas mineras en Zacatecas. Disponible en: <https://www.liderempresarial.com/estas-son-las-10-principales-empresas-mineras-en-Zacatecas/>

[25] Mun, T. (1954). La riqueza de Inglaterra por el comercio exterior. México: Fondo de cultura económica.

[26] Muñoz Ríos, Patricia (2017). La disparidad de sueldos es brutal e injusta, lamenta el sindicato nacional del ramo. La Jornada: materia de política. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/2017/09/11/politica/017n1pol>

[27] Nicolás Lucas. (2022). El Economista. Casi 60,000 mujeres laboran en el sector minero. Ciudad de México. Disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Casi-60000-mujeres-laboran-en-el-sector-minero-20220309-0144.html>

[28] Paola (2021). Líder empresarial. Aporte económico de la minería en Zacatecas. Disponible en: <https://www.liderempresarial.com/este-es-el-aporte-economico-de-la-mineria-en-Zacatecas/amp/>

[29] Pérez, M. (2006). La presentación de las ventajas comparativas: una nota pedagógica. Revista de Economía Institucional.Vol.8, No. 14. Pág. 263-275. Primer Semestre.

- [30] Reyes, G. (2002). Principales teorías sobre desarrollo económico y social y su aplicación en América Latina y el Caribe. Recuperado de www.zonaeconomica.com
- [31] Ricardo, David. (1994). Principios de economía política y tributación. México: fondo de cultura económica.
- [32] Ricoy C. (2005). La teoría de Crecimiento Económico de Adam Smith. Economía y desarrollo. No. 1. Vol.138. Enero-Julio.
- [33] Rodríguez, J. G. (2011). Minería en México. Referencias generales, régimen fiscal, concesiones y propuestas legislativas. México: centro de estudios sociales y de opinión pública.
- [34] Salazar, O. R. (2000). Estado y mercado en la economía clásica. Bogotá: Universidad Externado De Colombia.
- [35] Samuelson, Paul. y Nordhaus, William. (2006). Economía. McGraw Hill interamericana. Decimoctava edición.
- [36] Secretaría de Economía (2013). Guía de procedimientos mineros. Recuperado de https://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/minero/guia_de_procedimientos_mineros_0513.pdf
- [37] Secretaría de Economía (2019). Guía para conocer las etapas del proceso productivo para la pequeña minería. Disponible en: https://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/minero/PDF/Guia_Etapas_Proceso_Productivo_Mineria.pdf
- [38] Secretaría de Economía (2020). Minería. Consulta el Anuario Estadístico de la Minería Mexicana recuperado de <https://www.gob.mx/sgm/Articulos/consulta-el-anuario-estadistico-de-lamineriamexicana>
- [39] Secretaría de Economía (2020). Minería. Estadísticas y estudios del sector recuperado de <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria-estadisticas-y-estudios-del-sector-6951?state=published>

- [40] Servicio Geológico Mexicano (2019). Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2018. Edición 2019. Subsecretaría de minería.
- [41] Servicio Geológico Mexicano (2019). Panorama Minero del Estado de Zacatecas. Subsecretaría de minería
- [42] Servicio Geológico Mexicano (2020). Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2019. Edición 2020. Subsecretaría de minería.
- [43] Servicio Geológico Mexicano. (2018). Panorama minero del Estado de Zacatecas. subsecretaría de economía: Secretaría de Economía.
- [44] Solleiro Rebolledo, José Luis y Figueroa Ramírez, Brenda. (2017). Futuro de la minería zacatecana y los retos en capital humano. Primera Edición. Zacatecas, Gobierno del Estado de Zacatecas, a través del Consejo Zacatecano de Ciencia, Tecnología e Innovación (Cozcyt)
- [45] Takahashi Iturriaga, Tamón y Gutiérrez, Rodolfo. (2021). Nexos. Zacatecas: un estado económicamente débil en una región potente. Ciudad de México.
Disponible en: <https://federalismo.nexos.com.mx/2021/03/Zacatecas-un-estado-economicamente-debil-en-una-region-potente/>
- [46] Todaro, Michael (2006). Capítulo 1. Conceptos y perspectivas teóricas.
- [47] Usoz, Javier y Astigarra, Jesús. (2020). Bajo el velo del bien público. Estudios en homenaje a Guillermo Pérez Sarrión. Institución Fernando el católico. Ebro Composición, S. L. Impreso En España. Unión Europea.
- [48] Valadez, Alfredo. (2021). La jornada. En 2021 empezarán a explotar cuatro minas más en Zacatecas. Ciudad de México. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/notas/2020/12/28/estados/en-2021-empezaran-a-explotar-cuatro-minas-mas-en-Zacatecas/>
- [49] Vázquez, Antonio. (2000). Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

