



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DOCTORADO EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

PRINCIPALES DETERMINANTES DE LA IED EN EL SECTOR MINERO DE MÉXICO, 2010-2022

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTORA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

PRESENTA:

M.C.N.I. BERENICE ESPINOZA PÉREZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. ENRIQUE ARMAS ARÉVALOS

Morelia, Michoacán, octubre 2025.

AGRADECIMIENTOS

A CONACYT por el apoyo para realizar mis estudios de posgrado y por incentivar la investigación.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, por brindarme la oportunidad de pertenecer a una instancia educativa de este nivel y graduarme de uno de sus programas de calidad.

A mis sinodales por apoyarme en el transcurso de mi posgrado, por las observaciones y aportaciones que hicieron a mi trabajo:

- Dr. Mario Gómez Aguirre
- Dra. Martha Beatriz Flores Romero
- Dr. Jerjes Izcóatl Aguirre Ochoa
- Dr. Jorge Víctor Alcaraz Vera

En especial quiero agradecer a mi asesor el Dr. Enrique Armas Arévalos por su apoyo incondicional, por estar al pendiente de mis avances a lo largo del posgrado, por el interés y compromiso que siempre mostró para la realización del presente trabajo.

Por los aportes que realizaron para la mejora de mi trabajo, su tiempo y conocimiento compartido a lo largo de este camino, a mis sinodales:

A mi madre por el apoyo incondicional que me ha brindado a lo largo de mi vida, por creer en mí, por alentarme y motivarme a ser mejor persona en todos los sentidos, le agradezco por todo lo que ha hecho por mí, gracias a ella he logrado lo que soy, que nunca olvide que es mi ejemplo a seguir y siempre tendrá mi total admiración.

A mi hijo por ser la motivación de mi vida para mejorar como profesionista y como persona, por todo el amor que me da siempre y por el amor que ha hecho que surja en mí para él, dándome la fortaleza para cumplir mis metas.

A mis hermanos por su apoyo en cada una de las etapas de mi vida, por su compañía, su tiempo y su cariño.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
COORDINACIÓN DEL DOCTORADO EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

Dra. América Ivonne Zamora Torres
Presidenta del H. Consejo Técnico
Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

P r e s e n t e

Por medio de la presente nos permitimos hacer de su conocimiento que, una vez revisada la Tesis Doctoral titulada **“Principales determinantes de la IED en el sector minero de México, 2010-2022”**, de la **M.C. Berenice Espinoza Pérez**, alumna del Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales, que se ofrece en este Instituto, hemos encontrado que satisface plenamente los requerimientos hechos por el Jurado Sinodal, por lo que otorgamos nuestra autorización para que se lleve a cabo la impresión de la versión definitiva de la citada tesis y se continúe con el proceso de graduación correspondiente.

Sin otro asunto que tratar por el momento, aprovechamos para enviarle un cordial saludo y quedamos a sus órdenes para cualquier aclaración al respecto.

A t e n t a m e n t e

Morelia, Mich., 29 de septiembre de 2025

Dr. Enrique Armas Arévalos
Presidente

Dra. Mario Gómez Aguirre
Secretario

Dra. Martha Beatriz Flores Romero
Primer vocal

Dr. Jerjes Izcoatl Aguirre Ochoa
Segundo Vocal

Dr. Jorge Víctor Alcaraz Vera
Primer vocal

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DOCTORADO EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

CARTA DE ORIGINALIDAD

A QUIEN CORRESPONDA. –

Por este medio se hace constar que el trabajo de tesis titulado **“Principales determinantes de la IED en el sector minero de México, 2010-2022”** realizado por la alumna **M.C. Berenice Espinoza Pérez** con matrícula 1031345h del **Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales**, dirigido por el **Dr. Enrique Armas Arévalos**, fue analizado a través de la herramienta de detección de plagio *Plagium*.

Con base en el reporte de las similitudes encontradas por dicha herramienta informática, **se considera que el trabajo de tesis no constituye un plagio** con respecto a obras de terceros.

Los resultados del análisis se encuentran bajo resguardo de la coordinación del **Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales** y de la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE. –

Morelia, Mich., a 29 de septiembre de 2025.

Dr. Enrique Armas Arévalos
Director de Tesis

M.C. Berenice Espinoza Pérez
Alumna

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la ciudad de Morelia, Michoacán, el día 29 de septiembre de 2025, la que suscribe **M.C. Berenice Espinoza Pérez**, alumna del **Programa de Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales** adscrita al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, manifiesta que es la autora intelectual del presente trabajo de tesis bajo la dirección del **Dr. Enrique Armas Arévalos** y cede los derechos del trabajo titulado **“Principales determinantes de la IED en el sector minero de México, 2010-2022”** a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin permiso expreso de la autora y/o director del mismo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección: 1031345h@umich.mx Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

ATENTAMENTE


M.C. Berenice Espinoza Pérez

ÍNDICE

SIGLARIO	8
GLOSARIO.....	10
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	16
1. Situación problemática	16
1.1. Planteamiento del problema.....	40
1.2. Objetivo de la investigación	41
1.3. Hipótesis de la investigación	42
1.3.1. Hipótesis específicas de la investigación.....	42
1.4. Identificación de variables	42
1.5. Justificación	43
1.6. Horizonte temporal y espacial	44
1.7. Viabilidad de la investigación.....	44
1.8. Método	44
1.8.1. Método científico	45
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LOS DETERMINANTES DE LA IED.....	47
2.1. Teorías del comercio internacional.....	47
2.1.2. Teoría de las Empresas Multinacionales.....	50
2.1.2. Teoría de las Imperfecciones del Mercado	52
2.1.3 La Teoría Japonesa	53
2.2. Teorías de la localización de la IED	53

2.2.2.	Teoría del ciclo del producto	53
2.2.3.	Modelo de Uppsala	54
2.2.4.	Teoría de Ozawa	55
2.2.5.	El Paradigma de OLI	56
2.2.6.	Modelo de la ventaja competitiva de las naciones (competitividad sistémica)	58
CAPÍTULO III. MARCO EMPÍRICO DE LOS DETERMINANTES DE LA IED...		59
3.1.	El tipo de cambio e IED.....	62
6.1.	Estabilidad económica e IED	65
6.2.	Crecimiento Económico e IED.....	67
6.3.	Recursos naturales y la IED.....	69
6.4.	La educación y la IED	71
6.5.	Costo de mano de obra e IED.....	73
CAPÍTULO IV. MARCO CONTEXTUAL DE LA IED.....		75
4.1.	Contexto Internacional de la Inversión en el Sector Minero	75
4.2.	Comportamiento de la IED en el Sector Minero Mexicano	80
CAPÍTULO V. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....		105
5.1.	Análisis metodológico	105
5.2.	Metodología para la estimación econométrica	106
5.3.	Pruebas del modelo econométrico.....	107
5.3.1.	Coefficiente de determinación múltiple.....	107
5.3.2.	Prueba de raíz unitaria	107
5.3.3.	Prueba de autocorrelación	108
5.3.4.	Prueba de heterocedasticidad.....	110
5.3.5.	Prueba de normalidad	112
5.3.6.	Modelo de corrección de errores	113

5.4. Determinación de variables	115
CAPÍTULO VI. PRUEBA DEL MODELO ECONOMETRICO	116
6.1. Modelo econométrico	116
6.1.1. Prueba de raíz unitaria	116
6.1.2. Modelo econométrico ARDL	120
6.1.3. Prueba de normalidad	121
6.1.4. Prueba de Heteroscedasticidad	122
6.1.5. Prueba de autocorrelación de Breusch Godfrey.	123
6.1.6. Prueba a largo plazo	123
6.1.7. Prueba a corto plazo	124
CONCLUSIONES	127
RECOMENDACIONES	130
FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	131
REFERENCIAS	135
ANEXOS	155

Índice de Tablas

Tabla 1. Índice de atracción de inversión.	24
Tabla 2. Índice de percepción de políticas.	25
Tabla 3. Índice de potencial minero.	26
Tabla 4. Posición de México en el Mundo en indicadores mineros del índice de política minera (2020-2022).	27
Tabla 5. Posición de México en la producción Mundial de minerales metálicos 2018 (miles de toneladas).	34
Tabla 6. Posición de México en la producción Mundial de minerales no metálicos 2018 (miles de toneladas).	36
Tabla 7. Determinantes y su impacto en la IED.	60
Tabla 8. Índice de Atracción Minera.	78
Tabla 9. Índice de Potencial Minero.	79
Tabla 10. Índice de régimen fiscal.	79
Tabla 11. Posición de México en el Mundo en indicadores mineros (comparativa 2018- 2019).	101
Tabla 12. Determinación de variables.	115
Tabla 13. Test Dickey Fuller Aumentado (ADF) en niveles.	117
Tabla 14. Test Dickey Fuller Aumentado (primeras diferencias).	118
Tabla 15. Modelo ARDL.	120
Tabla 16. Test Breusch-Pagan-Godfrey	122
Tabla 17. Prueba de autocorrelación de Breusch Godfrey.	123
Tabla 18. Prueba largo plazo ARDL.	123
Tabla 19. Prueba corto plazo ARDL.	124

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Flujos de IED a México en el periodo 1995-2018 (millones de USD).	19
Gráfica 2. IED por sector en México periodo 2010-2022 (millones de USD).	20

Gráfica 3. IED en el sector industrial de México en el periodo 2010-2022 (millones de USD).....	21
Gráfica 4. Distribución por país de origen de las empresas mineras con inversión extranjera en México (número de compañías).	22
Gráfica 5. IED recibida en el sector minero en la etapa de exploración 2006-2018 (millones de dólares).....	22
Gráfica 6 .Inversión extranjera directa en el sector minero mexicano 2010-2022 (millones de dólares).....	23
Gráfica 7. Índice de incertidumbre política económica extranjero (2010-2023).	30
Gráfica 8. Valor de la producción minera en México (miles de millones de pesos).....	30
Gráfica 9. Valor de la producción de los minerales metálicos 1998-2019 (millones de pesos).....	31
Gráfica 10. Precio de metales 1999-2019 (USD).	32
Gráfica 11. Volumen de la producción minera nacional durante el periodo de 2010-2022 en México (toneladas).	33
Gráfica 12. Volumen de la producción minera nacional en México (toneladas).	33
Gráfica 13. Participación por Estado en la producción minera de México 2022 (porcentaje).	34
Gráfica 14. Consumo de energía en el sector minero 1995-2018 en México (petajoules). .	37
Gráfica 15. Participación porcentual en el PIB de la minería mexicana periodo (2010-2022).	38
Gráfica 16. Porcentaje de empleo en el sector minero 2011-2018.	38
Gráfica 17. Fuerza laboral con nivel educativo básico en el periodo 2010-2022 (personas).	39
Gráfica 18. Salario mensual del sector minero 2010-2022 (pesos).	40
Gráfica 19. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 1999.....	81
Gráfica 20. Distribución de la IED en el sector industrial en México 2004.....	82
Gráfica 21. Distribución de la IED en el sector industrial en México 2005.....	83
Gráfica 22. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2007.....	85
Gráfica 23. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2008.....	86
Gráfica 24. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2009.....	87

Gráfica 25. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2010.....	88
Gráfica 26. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2011.....	89
Gráfica 27. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2012.....	91
Gráfica 28. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2013.....	92
Gráfica 29. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2017.....	97
Gráfica 30. Distribución sectorial de la IED en México 2020 (porcentaje).	99
Gráfica 31. Distribución de IED en el sector industrial en México 2020.	100
Gráfica 32. IED destinada a la minería de minerales metálicos 1999-2020 en México.....	102

Índice Figuras

Figura 1. Prueba de normalidad.....	122
-------------------------------------	-----

SIGLARIO

- **ADF:** Test Dickey Fuller Aumentado (por sus siglas en inglés).
- **ALC:** América Latina y el Caribe.
- **ARDL:** Modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos.
- **BANXICO:** Banco de México.
- **BE:** Banco de España.
- **BRETIX:** British exit.
- **CAMIMEX:** Cámara Minera de México.
- **CDMX:** Ciudad de México.
- **CEI:** Comunidad de Estados Independientes.
- **CEFP:** Centro de Estudios de las Finanzas Públicas
- **CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- **CESOP:** Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
- **CNIE:** Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras.
- **COVID-19:** *Coronavirus Disease 2019*.
- **ECM:** Mecanismo de Corrección de Errores (por sus siglas en inglés).
- **EE.UU.:** Estados Unidos de América.
- **EPU:** Índice de Incertidumbre Política Económica.
- **ETN:** Empresas Transnacionales.
- **FAS:** Fusiones y Adquisiciones Transfronterizas.
- **FED:** Sistema de la Reserva Federal EE.UU.
- **IED:** Inversión Extranjera Directa.
- **IEPS:** Impuesto Especial sobre Productos y Servicios.
- **INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- **INPC:** Índice Nacional de Precios al Consumidor.
- **IPC:** Índice de Precios al Consumidor.
- **IRUDI:** Impuesto por Retención de Utilidades Derivado de Intereses.
- **ISR:** Impuesto Sobre la Renta.
- **IVA:** Impuesto al valor agregado.

- **LIE:** Ley de Inversiones Extranjeras.
- **MERCOSUR:** Mercado Común del Sur.
- **OECD:** *Organisation for Economic Cooperation and Development.*
- **OMC:** Organización mundial del Comercio.
- **PIB:** Producto Interno Bruto.
- **PNB:** Producto Nacional Bruto.
- **RNIE:** Registro Nacional de Inversiones Extranjeras.
- **SAT:** Sistema de Administración Tributaria.
- **SCT:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- **SE:** Secretaría de Economía.
- **SENER:** Secretaría de Energía.
- **SGM:** Servicio Geológico Mexicano.
- **SHCP:** Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- **SVAR:** *Structural Vector Autoregression.*
- **TCN:** Tipo de cambio nominal.
- **TLCAN:** Tratado de Libre Comercio de América Norte.
- **TLCUEM:** Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea.
- **UE:** Unión Europea.
- **UNCTAD:** United Nations Conference on Trade and Development.
- **UNESCO:** *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*
- **USD:** dólares estadounidenses.

GLOSARIO

Crecimiento económico: el crecimiento económico se define como el aumento cualitativo y cuantitativo en un tiempo determinado de las rentas reales, y se conoce mediante indicadores socioeconómicos de una economía, como el Producto Nacional Bruto (PNB), Producto Interno Bruto (PIB) y el consumo per cápita (Márquez *et al.*, (2020).

Costo de mano de obra: es el valor que se sacrifica tomado como unidades monetarias para la producción de bienes o servicios, en las remuneraciones consumidas y devengadas que reciben los trabajadores del sector, esto con la finalidad de obtener un beneficio (Sánchez, 2009)

Índice de incertidumbre política económica (EPU): índice que se construye contando el número de artículos publicados en un mes que contengan las palabras relacionadas con las palabras clave: incertidumbre, la política y la economía (Escayola & Ghirelli, 2022)

Inversión extranjera directa (IED): es la transferencia de capital que realiza un país extranjero en un país receptor con la finalidad de generar un vínculo a largo plazo fines económicos y empresariales (Secretaría de Economía [SE], 2016).

Índice de atracción minera: es el índice que se utiliza para medir el atractivo minero de una jurisdicción, en donde se toman en cuenta factores de política, regulaciones, impuestos y la calidad de la infraestructura (Fraser Institute, 2023).

Jurisdicción: se considera jurisdicción como el límite territorial dentro del cual son ejercidas diversas funciones, que pueden ser judiciales, administrativas o legislativas, así también se define como un espacio geográfico sobre el cual se despliega un determinado poder (Agudelo, 2007)

- **Nivel educativo:** son las experiencias de aprendizaje, conocimiento, habilidades y competencias que se adquieren por cursar un programa educativo (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* [UNESCO], 2011).

Modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL): modelo econométrico que permite hacer la estimación de una regresión a corto y largo plazo, esta metodología se aplica con la finalidad de encontrar la cointegración entre variables de distinto orden de integración (Catalán, 2019).

Volumen de producción: es la cantidad de producto que oferta una industria en un periodo determinado (Díaz & Ley, 2012).

RESUMEN

Con el presente estudio se analizan los principales determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED) en el sector minero de México en el periodo 2010-2022, tomando en cuenta la inestabilidad económica, la educación, el crecimiento económico, el costo de la mano de obra y la producción de los minerales, los cuales se eligieron acorde a la teoría y a los casos de estudio previos. Para el análisis de la información se implementará el Modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (ARDL), analizando series de tiempo con periodicidad trimestral, además se realizaron las pruebas complementarias, como prueba de raíz unitaria, prueba de normalidad, heterocedasticidad y de autocorrelación, así como la prueba de cointegración a corto y a largo plazo. Con la implementación de dicho modelo se muestra que existe una relación a corto y a largo plazo, en el ARDL se observa que la inestabilidad económica y el costo de mano de obra tienen una relación negativa y significativa con la IED, en cambio la educación, el crecimiento económico y la producción de minerales tienen una relación positiva.

Palabras clave: inversión, sector minero, México, modelo econométrico.

ABSTRACT

This study analyzes the main determinants of Foreign Direct Investment in the mining sector in Mexico in the period 2010-2022, taking into account economic instability, education, economic growth, labor costs and mineral production, which were chosen according to theory and previous case studies. For the analysis of the information, the Autoregressive Model of Distributed Lag (ARDL) will be implemented, analyzing time series with quarterly periodicity, in addition, complementary tests will be performed, such as; unit root test, normality test, heteroscedasticity and autocorrelation, as well as the cointegration test in the short and long term. With the implementation of this model it is shown that there is a short and long term relationship, in the ARDL it is observed that economic instability and labor cost have a negative and significant relationship with FDI, on the other hand education, economic growth and mineral production have a positive relationship.

Key words: investment, mining sector, Mexico, econometric model.

INTRODUCCIÓN

A partir de la década de los 90, en su mayoría los países pertenecientes a América Latina, comenzaron con la liberalización de los regímenes de regularización de la IED, con la intención de estimular el crecimiento económico a través de la entrada de capital extranjero.

Una vez que entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) aumentaron las inversiones de origen canadiense y estadounidense, la apertura para la entrada de IED, dio origen a un aumento de la participación del sector privado en sectores en los que antes se tenían restricciones, en este caso en el sector minero, dicho sector es uno de los que más inversión recibe, sin embargo, estos flujos de capital extranjero han tenido una tendencia a la baja (Calderón & Hernández, 2011).

Es importante mencionar que la baja en el sector minero se ha vislumbrado en lo que respecta a la exploración, debido a distintas situaciones por las cuales ha atravesado el país, como lo ha sido la estabilidad política, los regímenes fiscales, la seguridad e incertidumbre, dichas situaciones han sido los principales indicadores por los cuales México se ha vuelto menos atractivo para que el sector minero reciba capital extranjero.

El sector minero en cuestión del valor de producción ha ido en aumento, esto debido a que los precios de los metales se han incrementado, lo cual podría interpretarse a su vez en un incremento en la producción; sin embargo, esto no es así ya que dicha producción ha ido en descenso. Esta misma tendencia se aprecia en la aportación al PIB del sector minero ya que se tuvo una fuerte caída en la aportación en el tercer trimestre de 2020 y su recuperación fue hasta el primer trimestre de 2022 y de la cantidad de empleos generados por el sector, en el 2020 el salario promedio mensual disminuyó abruptamente y se recuperó a partir de 2021, esto como reflejo de la pandemia de la enfermedad del coronavirus en 2019 (COVID-19).

A pesar de que México ocupa posiciones importantes a nivel mundial en la producción de ciertos minerales, es importante mencionar que este sector no se ha recuperado en su totalidad en lo que respecta a la aportación al PIB, ni a la IED que anteriormente recibía.

Por lo anterior, la presente investigación toma en cuenta los principales determinantes de la IED, acorde a la teoría revisada, así como estudios empíricos relacionados con la IED y el sector minero, los cuales fueron la inestabilidad económica, la educación, el crecimiento económico, el costo de la mano de obra y la producción de minerales, analizando dichos factores en un periodo de 2010 a 2022, con periodicidad trimestral.

En el primer apartado se desarrollan los fundamentos de la investigación en donde se hace un análisis de la situación en la que se encuentran los flujos de IED destinados al sector minero, se establecen las preguntas, objetivos e hipótesis de investigación, así mismo se justifica la realización del presente estudios y se establece el periodo a analizar.

En el segundo y tercer capítulo se desarrollan las teorías referentes a la IED y estudios empíricos, en donde se vislumbran los factores que inciden para que un país decida destinar su capital al extranjero, y de qué manera influyen estos factores.

Para tener una noción de la situación del sector minero mexicano y cómo es que la IED se ha comportado, su distribución por sector, lo referente a precios de los minerales, volumen de producción, aportación al PIB del sector minero mexicano, así como la posición del sector minero mexicano acorde a los resultados de los indicadores mineros del mundo, se desarrolla el capítulo 4.

En el quinto capítulo muestra estudios relacionados de los factores que inciden en la atracción de la IED, en donde se aplica la metodología ARDL, que es la que se implementó en la presente investigación, además se mencionan las pruebas que se llevaron a cabo y cómo es que se determina que el modelo que se obtiene es confiable, para posteriormente desarrollar dicho modelo con las pruebas que se requieren en el capítulo sexto, mostrando los resultados de cada una de estas pruebas e interpretándolos a fin de describir cómo cada uno de los principales factores influyen en la variable dependiente del modelo, finalizando con las conclusiones y recomendaciones a partir de lo que arrojó el modelo econométrico desarrollado.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Situación problemática

En 1994 cuando entró en vigor el TLCAN, la principal fuente de IED para México fueron los EE.UU. que representaron el 60% del total de las corrientes, mientras que las inversiones de origen europeo alcanzaron apenas el 18%; así mismo, como beneficio del TLCAN aumentaron las inversiones procedentes de Canadá, debido a la apertura comercial, la eliminación de aranceles a importaciones y de la participación de capital doméstico junto con la IED, dándose la apertura para entrada de IED en sectores en los que con anterioridad se tenía restricción, como lo es en el caso del sector minero en donde ha aumentado la participación del sector privado. El liberar este sector ha provocado una disminución de la participación del país como inversionista, y al recibir IED se ha modificado la propiedad de la tierra, de los recursos y el de la regulación del trabajo (Centro de Estudios de las Finanzas Pública [CEFP], (2005).

Para el año siguiente en 1997 el 62% de la IED se dirigió a la industria manufacturera, en especial en el sector de alimentos, bebidas y tabaco, manteniéndose EE. UU como el origen de los flujos. El incremento en las corrientes de IED hacia México alcanzó los 12 mil millones de dólares estadounidenses (USD), posicionándolo como el segundo receptor más importante de la región de América Latina y el Caribe (ALC), en donde el sector manufacturero fue el destino más atractivo para los inversores extranjeros.

Los flujos de IED para México se duplicaron en el 2001, de 17% del total de la inversión a ALC de 1996-2000 a un 35%, a causa de un incremento en la participación de la economía estadounidense en el sector financiero, con lo cual se logró que México fuera el primer receptor de IED en la región de ALC. A partir de la firma del TLCAN se impulsó la IED originaria de los EE. UU y destinada a las industrias de electrónica, automovilística y de confecciones, sin embargo, para el 2001 se tuvo una recesión de la IED en los sectores de ensamblajes, por la desaceleración en la economía estadounidense aunado a los atentados terroristas del 11 de septiembre (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], (2001).

La baja de la demanda de productos ensamblados por parte de EE. UU, la revaluación de la moneda y el ingreso de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC) debilitaron la competitividad de las maquiladoras de México. Estas fueron las principales razones para que prevaleciera la tendencia a la baja de la IED de hasta en un 45% (CEPAL, 2002), continuando esta tendencia en el 2003 disminuyendo hasta 10,731 millones de USD siendo un 26% menor al año pasado, lo que se considera sucedió debido a la terminación del proceso de la entrada de la banca extranjera que se dio durante el periodo 2000-2002, con el cual el país perdió más del 90% del control del sistema bancario, sumado a la mejora de la competitividad por medio de la reducción de costos de los países de Asia, en especial de China. A pesar de la situación México se colocó como el principal receptor de IED en ALC, teniendo como principal atractivo el sector manufacturero, gracias a la ubicación del país que ha representado una de las principales atracciones para inversionistas extranjeros que pretendían negociar con el mercado norteamericano, estableciendo aún más una dependencia con EE. UU junto con el 66% de los flujos netos totales que se dirigieron al país (CEPAL, 2003).

En el año 2004 la IED en México tuvo un incremento debido a la compra del Grupo Financiero Bancomer, otro de los factores que le dio una tendencia positiva en la atracción de IED fue por el acuerdo de cooperación con Japón, con el objetivo de disminuir la dependencia del país con el mercado estadounidense, ya que en ese año EE. UU invirtió un total de 90 mil 303 millones de USD, representando el 62% de las inversiones totales de país (CEFP, 2005).

Para el año 2006 México ocupó el primer lugar como país receptor de IED, las inversiones obtenidas se dirigieron en su mayoría al sector manufacturero, se consideró que se canalizó a este sector debido a su estrecha relación que tiene esta actividad con EE.UU, alcanzando un 58% de IED total recibida, a pesar de ello México recibió una cantidad menor respecto al año anterior, con respecto a la firma del tratado con Japón en este año fue significativa la inversión de las empresas japonesas, aun así se considera que la IED que recibe México requiere que sea de mayor calidad, ya que no se dio un encadenamiento con el sector productivo de la economía, además de que las corrientes no son dirigidas a la innovación y desarrollo tecnológico. Como se ha visto anteriormente se dirige a la manufactura, en

donde solo son procesos de ensamblaje que no estaba vinculada con una rama productiva del país, enfocada en particular a la industria automotriz (CEPAL, 2006).

En 2007 las corrientes de IED aumentaron en las economías emergentes siendo parte de este aumento México, mostrándose la segunda cifra más alta desde 1994 con 24.7 mil millones de USD, en ese año se tenía en el país 38,311 empresas extranjeras, la canalización de la inversión no tuvo gran cambio, continuó dirigiéndose a la industria manufacturera seguida del sector de servicios financieros, se considera que esta atracción de inversión se dio debido la ubicación geográfica de México a los tratados de libre comercio, ya que se obtenían beneficios del acceso a los mercados internacionales de 44 países en América, Europa y Asia (CEPAL, 2008).

En el año 2009 México continuó como principal receptor de IED de la economía estadounidense, sin embargo, se observó menor recepción de IED al igual que en el 2008, lo que reflejó un menor crecimiento económico no sólo en el país sino en todo el mundo a casusa de la crisis que se agravó desde el segundo semestre de 2008, proveniente de los principales países inversores (CEFP, 2009), para el año 2010 se tuvo una recuperación en las corrientes de IED, siendo México receptor de 17,725.9 millones de USD, es decir, un 55.3% más que el año anterior, en ese año la IED fue canalizada al sector manufacturero que continuo con su posición en primer lugar, seguida ya no de los servicios financieros sino del comercio, y EE.UU por esa ocasión no fue el principal inversor en el país ya que sólo aportó un 27.6% de las inversiones en comparación con Holanda que aporoto un 48%, siendo desbancado por dicho país (CNIE, 2010).

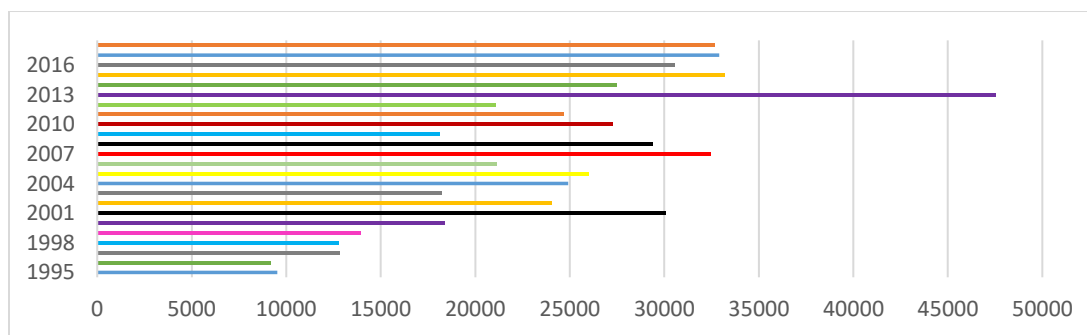
Para el año 2010 el país alcanzó una tasa de crecimiento económico del 5.5% y para siguiente año de aproximadamente 4%, consolidándose México como una economía estable y competitiva para la inversión global, gracias a los tratados como el Tratado de Libre Comercio entre México (TLCUEM) y la Unión Europea (UE) el país recibió el 28% del total de sus inversiones de la Unión Europea, a pesar de la crisis económica global que se dio se recibieron un total de 20 mil millones de USD, siendo México una de las economías emergentes más atractivas (CEPAL, 2012), sin embargo, se pronunció un descenso en la IED recibida por el país de hasta un 34.9% con respecto al año anterior, reflejado en un

monto de 12,659.4 millones de USD; dicha inversión fue dirigida a los sectores de manufactura y comercio como el año anterior, siendo EE.UU el principal inversor con un 58.5% del total de las inversiones, y ahora como segundo inversor Japón con un 13.1%, con lo cual México obtuvo un 1.4% de participación de los flujos de IED mundiales.

En 2013 las corrientes de IED dirigidas al país alcanzaron 23, 847 mil millones de USD en el primer semestre de ese año, este aumento se dio debido a la venta de la cervecera Modelo, lo cual colocó a México en el lugar 10 de 236 economías participantes con el 2.6% de entradas mundiales de IED, recuperándose 2 lugares con respecto al año anterior, pero para el año siguiente México tuvo un baja en las corrientes de IED de 35.9%, pero en ese año el sector financiero se posicionó en el segundo lugar y el comercio cayó hasta el cuarto lugar como sector de atracción de IED (Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras [CNIE], (2014), para el año 2015 se percibieron alrededor de 28,382.3 millones de USD de IED en el país, teniendo una recuperación del 25.8% con respecto al 2014, no se tuvo mucho cambio en la canalización de la inversión, que ya se había venido comportando de la misma manera años atrás ya que el sector manufacturero fue el mayor receptor de esta inversión (CNIE, 2015).

A continuación, se muestra en la gráfica 1 como descendieron los flujos de IED después del 2013 en ese año alcanzó los 47,536 millones de USD, y en el año siguiente 27,507 millones de USD, disminuyendo notablemente según el informe de 2019 de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE).

Gráfica 1. Flujos de IED a México en el periodo 1995-2018 (millones de USD).

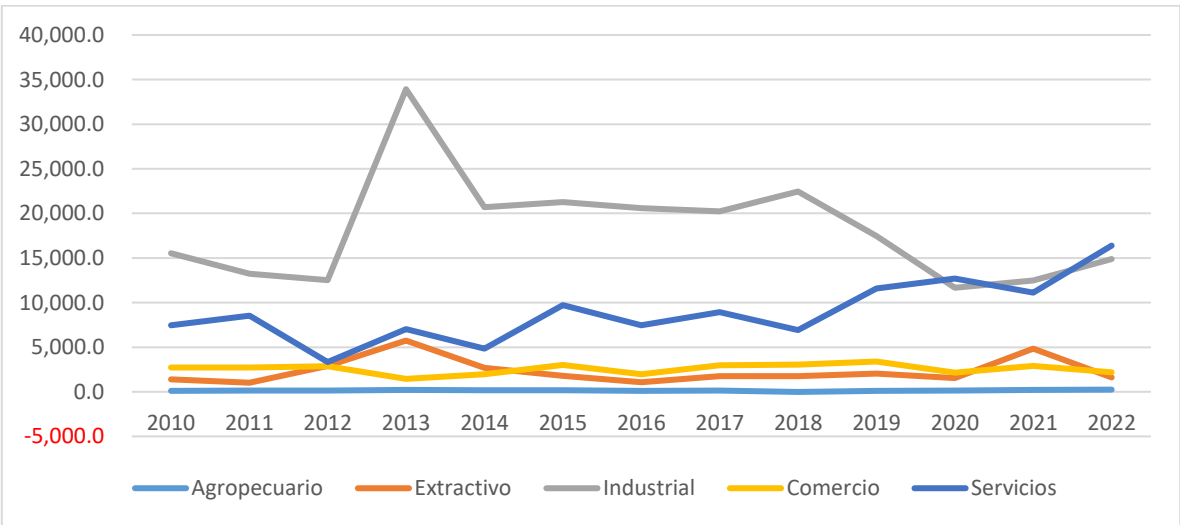


Fuente: Elaboración propia con base en la CNIE, (2019).

La ley minera vigente fue promulgada en 1992, coincidiendo con la negociación del TLCAN, con lo cual se permitió que capitales extranjeros participaran para la entrega de concesiones en actividades mineras además de facilitar el movimiento de capitales, garantizar la seguridad de las inversiones y reducir a cero los aranceles para el comercio de minerales en bruto (CNIE, 2019).

En el periodo establecido de 2010 a 2022, como se observa en la gráfica 2 el sector que recibió una mayor cantidad de IED, fue el sector industrial, con un total de 236,872.2 millones de USD, representando el 56.65% del total de la IED, durante ese periodo, el segundo sector con mayor inversión fue el de servicios con un 27.74% que representó 116,001.10 millones de USD, con un porcentaje de captación de IED de 7.20% el sector extractivo recaudo 30,104.5 millones de USD y el sector con menor inversión fue el agropecuario con un 0.5% de participación, recibiendo tan sólo 1,889.1 millones de USD (CNIE, 2023).

Gráfica 2. IED por sector en México periodo 2010-2022 (millones de USD).

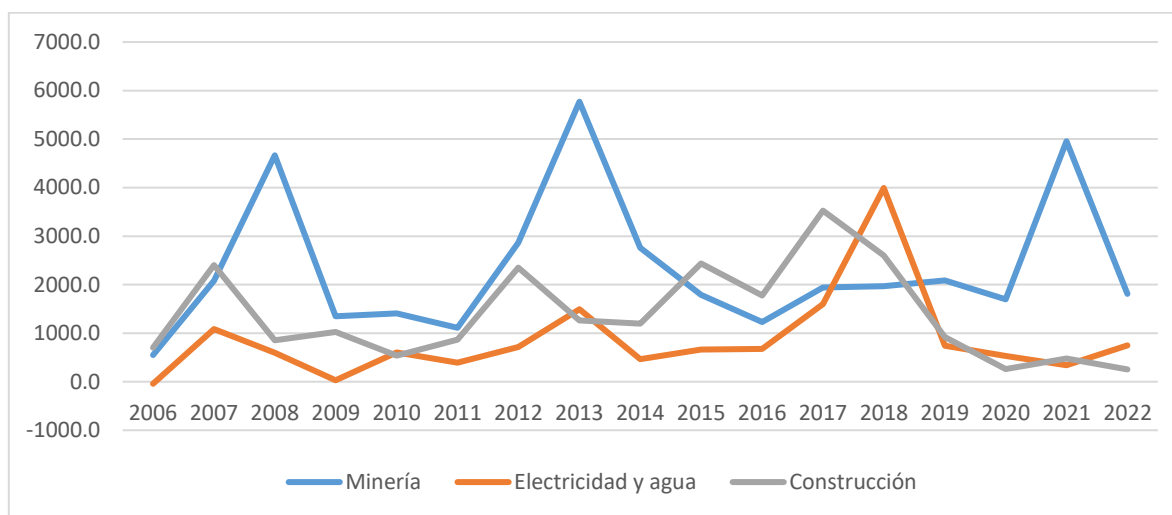


Fuente: Elaboración propia con base en el CNIE, (2023).

Como se puede apreciar en la gráfica 3 el sector económico de la minera recibió durante 2022 una inversión de 40,042.70 millones de USD, representado el 51% del total de los recibido para la minería, la electricidad y agua que captaron 14,629.80 millones de USD,

que se tradujo en un 19% y el sector de la construcción atrajo 23,463.70 millones de USD, es decir, un 30% de lo que se destinó a los sectores mencionados (CNIE, 2023).

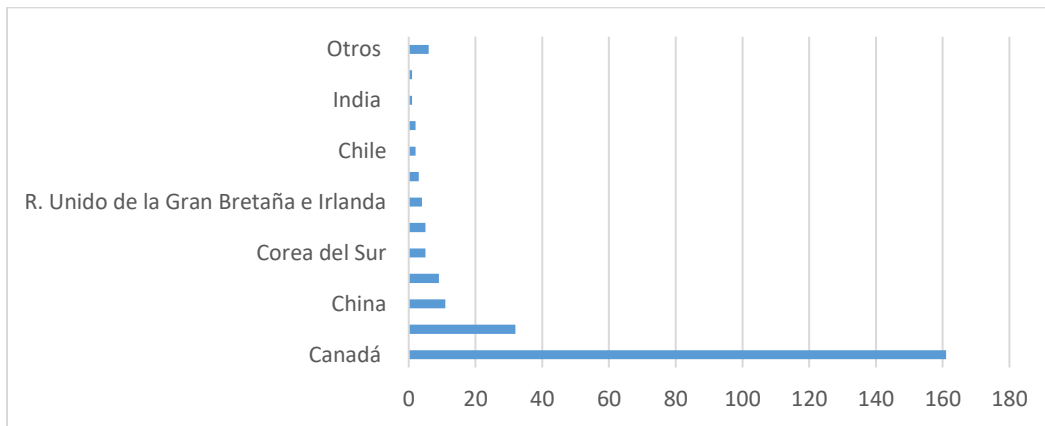
**Gráfica 3. IED en el sector industrial de México en el periodo 2010-2022
(millones de USD).**



Fuente: Elaboración propia con base en el CNIE (2023).

Con la reforma en la ley minera que se realizó en 2005 se fusionaron las concesiones de exploración y de explotación, que se da por 50 años con opción a prolongarse, los requisitos para estas concesiones son mínimas, en esta ley se establece que el territorio nacional y las aguas territoriales son consideradas terreno libre, esta categoría desconoce la existencia de áreas naturales protegidas, la existencia de núcleos poblacionales, la presencia de pueblos indígenas o equiparables o la importancia productiva, hídrica, patrimonial o ecológica de cualquier terreno, generando así no sólo afecciones ambientales sino también sociales (Cravioto, 2019). Debido a los pocos requisitos que se solicitan para obtener una concesión se tiene una gran cantidad de empresas con capital extranjera en el año 2018 acorde al informe de Servicio Geológico Mexicano (SGM). En 2018 la mayoría del capital de inversión extranjera proviene de Canadá, como se puede apreciar en la gráfica 4, dicho país cuenta con 161 empresas en territorio mexicano.

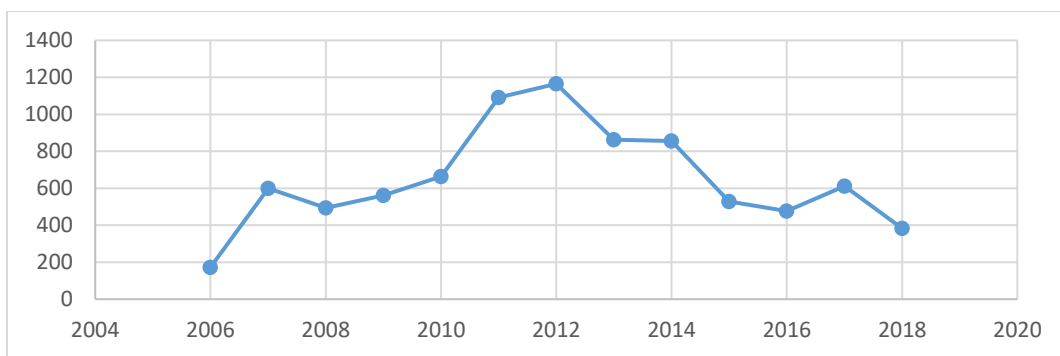
Gráfica 4. Distribución por país de origen de las empresas mineras con inversión extranjera en México (número de compañías).



Fuente: Elaboración propia con base en SGM (2019).

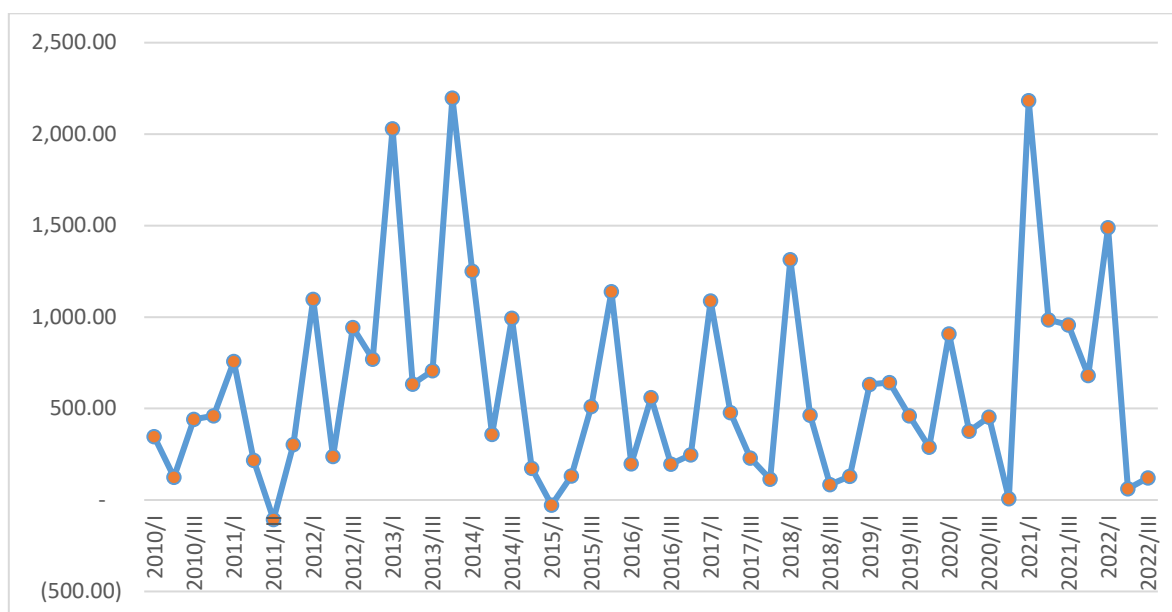
Con respecto a la inversión en la exploración en el sector minero en 2018 se registró una caída, que se no se había visto desde el 2006 cuando se tuvo una inversión de 173 millones de USD, el monto del 2018 representó una disminución del 37.4% con respecto al años anterior, como se puede apreciar en la gráfica 5 México solo recibió 383 millones de USD (CAMIMEX, 2019).

Gráfica 5. IED recibida en el sector minero en la etapa de exploración 2006-2018 (millones de dólares).



Fuente: Elaboración propia con base Cámara Minera de México [CAMIMEX] (2019).

Gráfica 6 .Inversión extranjera directa en el sector minero mexicano 2010-2022
(millones de dólares).



Fuente: Elaboración propia con base en CAMIMEX (2023).

Como se aprecia en la gráfica anterior la IED en el sector minero tuvo su caída más pronunciada en el tercer trimestre de 2011, seguida de la del primer trimestre de 2015 y de la del cuarto trimestre de 2020, alcanzando su máximo en de captación de IED en el cuarto trimestre de 2013 con 2,197.8 millones de USD, cayendo más del 50% en el siguiente periodo y manteniéndose en niveles por debajo del cuarto trimestre de 2013, solo hasta el primer trimestre de 2021 se tuvo una recuperación de captación de IED, como la de 2013, alcanzando los 2,183 millones de USD, para nuevamente tener caídas pronunciadas después de este periodo (CAMIMEX, 2023).

Se considera que el decremento de flujos de IED en la exploración en el sector minero se debe en su mayoría por los conflictos e incertidumbre que hay en el país. De acuerdo a los estudios realizados por a la Fraser Institute en 2022, en los cuales se indican los factores que influyen en la atracción de IED en el sector minero en lo que respecta a la exploración a través de la construcción de índices (Wilson et al.,2020)

El primero de estos índices es el de atracción de inversión que se construye combinando el índice potencial minero que clasifica a las regiones según su atractivo geológico, el índice de percepción de políticas públicas, un índice compuesto que mide los efectos de la política gubernamental, sobre las actitudes hacia la inversión en la exploración, de acuerdo al Fraser Institute y como se muestra en la tabla 1, éstas son las economías más atractivas a la inversión (Wilson et al.,2020).

Tabla 1. Índice de atracción de inversión.

País/ Región	2022	2021	2020	2019
Nevada	92.17	87.64	91.05	87.54
Australia Occidental	88.26	90.21	88.82	92.45
Saskatchewan (Canadá)	88.19	88.32	89.38	81.75
Quebec	84.03	83.12	85.97	77.49
Alaska	81.98	87.18	88.06	84.17
Chile	60.34	69.33	72.11	77.72
Perú	60.68	61.64	70.41	75.14
Brasil	68.98	56.20	69.29	63.36
México	60.16	66.46	66.87	65.43

Fuente: Elaboración propia con base en Fraser Institute (2023).

En la tabla anterior se comparan las jurisdicciones con índices de atracción minera más altos, así como las que Fraser Institute agrupa en América Latina junto con México, como se observa, México ha tenido una caída abrupta en el índice de atracción de IED, ya que de estar entre 65 y 66, cayó a 60, siendo el que tiene el menor índice en comparación con el resto de los países que aparecen en la tabla (Fraser Institute, 2023).

Otro de los índices de importancia es el Índice de Percepción de Políticas, el cual contempla el ambiente político y de regulación que propicia el desarrollo de la actividad minera que afecten las decisiones de inversión; en la tabla 2, se muestran los 4 jurisdicciones con los índices más altos de diferentes pertenecientes a diferentes países, así mismo algunas de las que se engloban en la región de América Latina, para el caso de México se observa, cómo este índice ha caído de manera considerable, ya que pasó estar por encima de los 60 a estar en 2022 en 40.10 (Fraser Institute, 2023).

Tabla 2. Índice de percepción de políticas.

País/ Región	2022	2021	2020	2019
Nevada	100	91.77	98.64	95
Botswana	97.79	74.66	91.20	83.48
Sur de Australia	95.94	83.09	90.88	85.55
Utah	95.83	91.46	97	94.14
Chile	46.68	68.86	83.06	86.86
Perú	33.84	46.28	75.16	67.02

Brasil	62.83	47364	66.65	69.75
México	40.10	60.67	64.41	62.72

Fuente: Elaboración propia con base en Fraser Institute (2023).

En lo que respecta al índice potencial minero, en el cual se integran las mejores prácticas, en donde hay un entorno regulatorio adecuado, impuestos altamente competitivos, sin riesgo político e incertidumbre, México ha aumentado su índice de 67.24 en 2019 a 73.53; sin embargo, en comparación con las jurisdicciones que aparecen en la tabla 3, pertenecientes a diversos países, tiene el índice más bajo (Fraser Institute, 2023).

Tabla 3. Índice de potencial minero.

País/ Región	2022	2021	2020	2019
Territorios del Norte de Australia	94.44	80	76.47	84.21
Saskatchewan	90.63	86.36	85.48	76.09
Oeste de Australia	89.13	88.46	84.85	91.43
Ecuador	87.50	77.27	60	61.54
Nevada	86.96	84.88	86	82.56
México	73.53	70.31	68.52	67.24

Fuente: Elaboración propia con base en Fraser Institute (2023).

Dentro del índice de política minera se evalúan diversos aspectos como los que se aprecian en la tabla 4, en donde se aprecia cómo México ha tenido mejoría respecto a los años anteriores; sin embargo, esto no le ha sido suficiente en comparación con las demás jurisdicciones que han alcanzado índices más altos (Fraser Institute, 2023).

Tabla 4. Posición de México en el Mundo en indicadores mineros del índice de política minera (2020-2022).

Indicador	2022	2021	2020
Disponibilidad de mano de obra	15	17	32
Calidad de infraestructura	22	30	30
Incertidumbre de áreas protegidas	24	30	46
Burocracia e inconsistencias	36	39	38
Barreras comerciales	39	42	48
Bases de datos geológicas	40	36	36
Incertidumbre de regulación existente	43	47	47
Estabilidad política	45	69	67
Acuerdos socioeconómicos	46	66	70

Incertidumbre sobre regulaciones ambientales	50	51	45
Incertidumbre en la tenencia de la tierra	55	54	58
Sistema legal	55	56	57
Régimen fiscal	56	63	55
Legislación laboral	58	68	70
Nivel de seguridad	60	73	73

Fuente: Elaboración propia con base en Fraser Institute (2023).

En el indicador de régimen fiscal, los países de la región europea ocuparon las mejores posiciones; sin embargo, México continúa rezagado ya que, aunque ganó 7 posiciones en 2022 con respecto a 2021, en 2020 se encontraba en el lugar 55 (Fraser Institute, 2023).

China y México son países que aplican el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el primero fija una tasa del 17% y el segundo de un 16%, cabe resaltar que EE.UU, Australia y Canadá no cobran IVA, además en los Impuestos por Retención de Utilidades derivado de Intereses (IRUDI), México es el país con la tasa más alta en comparación con los países antes mencionados pues tiene un parámetro de 35-40 por ciento, mientras que su principal socio comercial, EE.UU tiene una tasa del 30% (CEFP, 2018).

En lo que respecta a los derechos mineros/impuestos locales, Canadá, Australia y EE. UU no los aplican, en cambio México establece impuestos acordes al año de la mina, por otra parte, aun cuando no existe un impuesto especial en materia de Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) a la minería, y a partir del 2015 como incremento al precio

de las gasolinas se vieron afectados los nuevos proyectos y de exploración en minería (que en su mayoría utiliza gasolina para su maquinaria) (CEFP, 2018).

De acuerdo a la Cámara Minera de México (2023) los problemas de inseguridad han impedido la exploración minera en ciertas regiones del país, debido a que esta actividad se lleva a cabo en su mayoría en lugares apartados. Reflejándose esta situación de inseguridad en un rezago en el índice de seguridad, ya que por dos años consecutivos 2020 y 2021 la posición alcanzada fue la 73, y para 2022 México avanzó 13 posiciones.

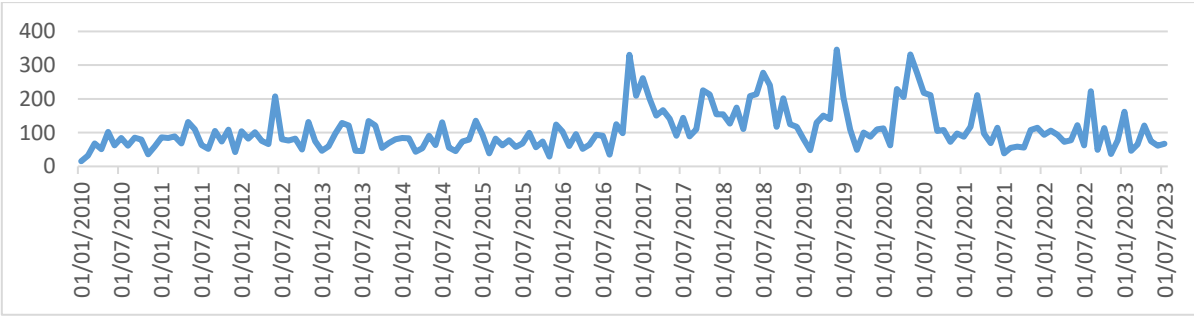
Con respecto a la incertidumbre en la tenencia de la tierra se tuvo un atraso de una posición, debido a la entrada en vigor de la reforma minera en abril de 2023, en donde ya no se le da prioridad a las actividades mineras, ya se da nuevamente prioridad a las áreas naturales protegidas, núcleos poblacionales, pueblos indígenas, dándole importancia hídrica, patrimonial o ecológica al territorio nacional, esto se refleja en el indicador de incertidumbre sobre regulaciones ambientales, ya que en 2020 se tuvo la posición 45, y en 2021 retrocedió 6 lugares a la posición 51, para solo ganar una posición en 2022 (Fraser Institute, 2023).

El índice EPU se construye con el número de artículos de prensa extranjera, que contienen únicamente información económica y financiera, en donde se dividen los artículos que contengan las palabras clave y las relacionadas con éstas, entre el total de los artículos publicado, siendo estas palabras las siguientes:

- Incertidumbre: incierto, incertidumbre, incertidumbres, inestable, inestabilidad, inestabilidades y riesgo(s).
- Economía: económico(s) y economía.
- Política: nombre del banco central del país, nombre del lugar del trabajo del gobierno en el país, parlamento, gobierno, reserva federal, tesorería, tarifa(s), déficit(s), presupuesto(s), gasto público, techo de deuda, tasa(s) de cambio, crisis monetaria(s), deuda soberana, deuda pública, política fiscal, política monetaria, legislación, reforma(s), impuesto(s), revisión, regla(s), norma(s), normativa, reglamento(s) y ley (Escayola & Ghirelli, 2022).

Respecto a la incertidumbre de diversos aspectos, es importante mencionar que el índice EPU, en donde se observa que en el último trimestre de 2019 se tuvo un índice elevado, para disminuir en los siguientes periodos, sin embargo, en 2022 en el último trimestre tuvo un incremento considerable, como se observa en la gráfica 7.

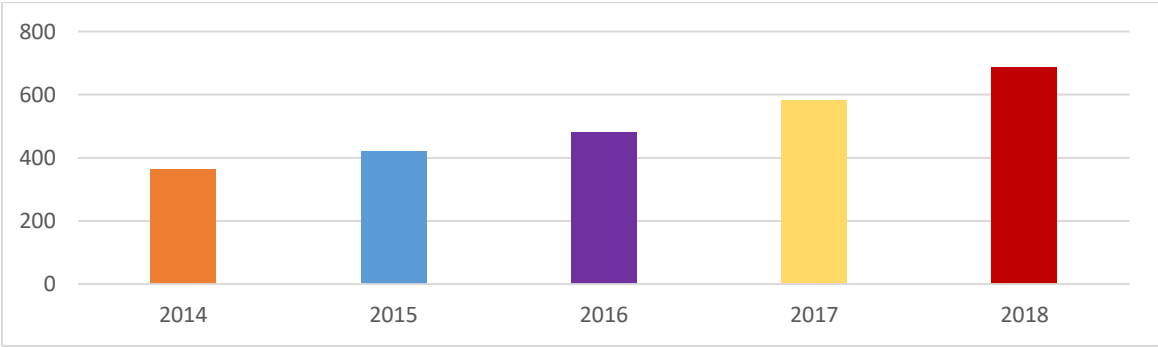
Gráfica 7. Índice de incertidumbre política económica extranjero (2010-2023).



Fuente: Elaboración propia con base en BE (2023).

En cuestión del valor de la producción minera en México ha ido en aumento, alcanzando en 2018 poco más de 686 mil millones de pesos, es decir con un 47% más que en 2014, ya que se alcanzó un valor de 363 mil millones de pesos, como se muestra en la gráfica 8.

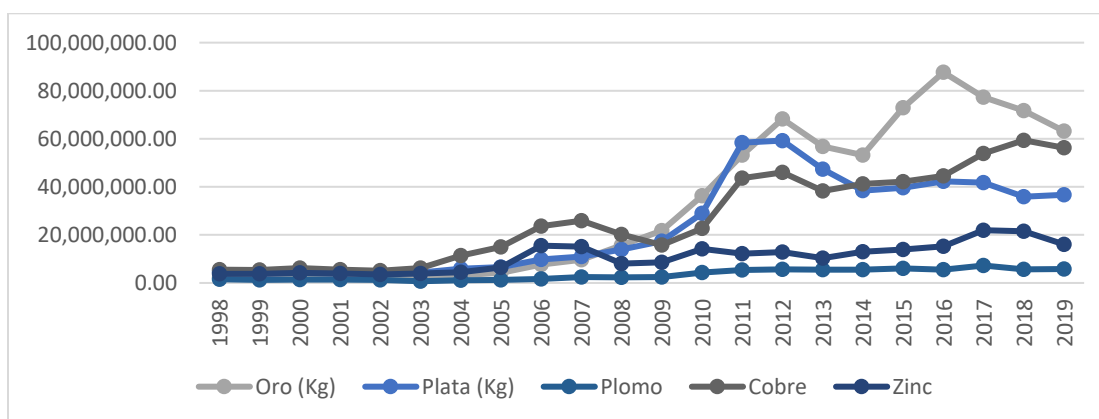
Gráfica 8. Valor de la producción minera en México (miles de millones de pesos).



Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2019).

Sin embargo, de acuerdo a la CAMIMEX (2020) el valor de la producción de los minerales metálicos como el oro, plata, plomo, cobre y zinc, fue disminuyendo, siendo estos minerales los que hicieron que México ocupara las primeras 10 posiciones en su producción y debido al decremento de su valor, se vuelve poco atractiva la IED en este sector.

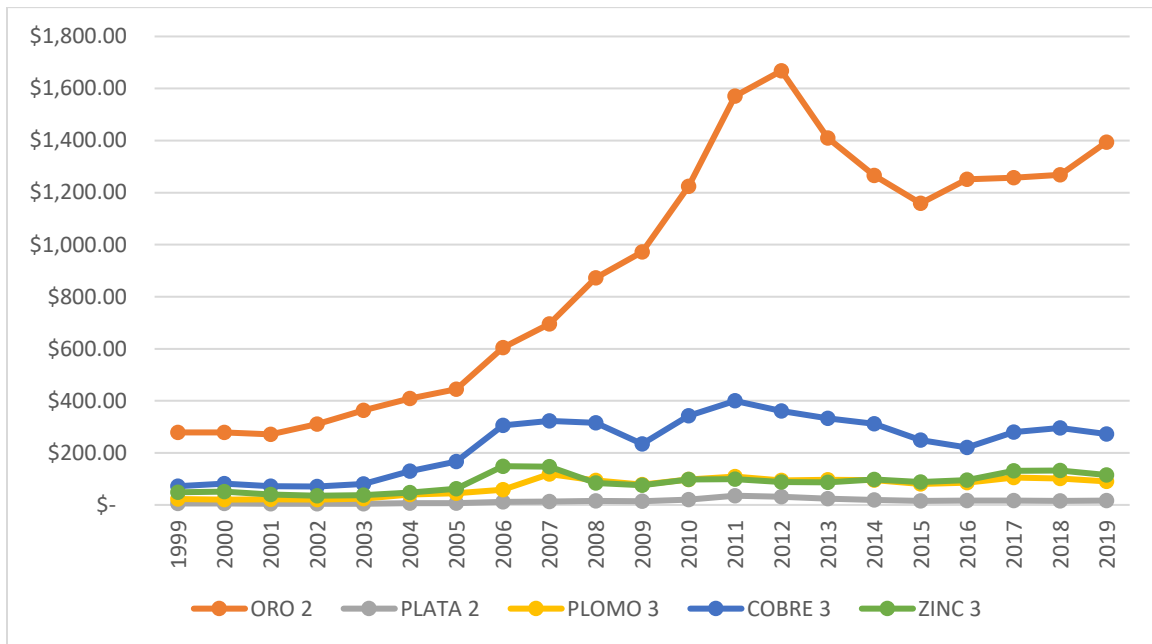
**Gráfica 9. Valor de la producción de los minerales metálicos 1998-2019
(millones de pesos).**



Fuente: Elaboración propia con base en CAMIMEX (2020).

Como se aprecia en la gráfica 9, conforme a las cifras presentadas por la CAMIMEX el precio de los minerales metálicos fue en descenso desde el año 2012, siendo ésta una de las causas por las cuales el valor de la producción de estos minerales cayó, y porque este sector no es tan atractivo para su explotación. En el caso del oro se percibió un aumento en su precio del 2018 al 2019, de 1268 a 1391 USD por onza, un aumento menos notable también se apreció en la plata de 15.71 a 16.21 USD, pero los minerales restantes tuvieron una caída en los precios, como el cobre 295 a 272 USD, el zinc 132 a 115 USD, y el plomo 101 a 90 USD (CAMIMEX, 2020).

Gráfica 10. Precio de metales 1999-2019 (USD).



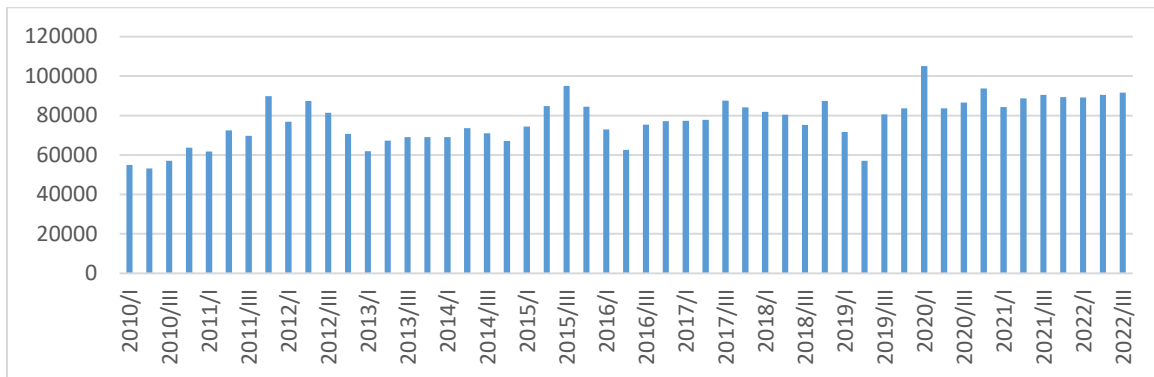
Fuente: Elaboración propia con base en CAMIMEX (2020).

2/ USD por onza

3/ Centavos de USD por libra

Como se pudo apreciar en las gráficas 8, 9 y se aprecia en la gráfica 10, el valor de la producción ha ido en aumento en los minerales en general pero no en los minerales metálicos, este descenso no solo se ha presentado en este aspecto, también se observa en el volumen de la producción, ya que desde el año 2014, las toneladas producidas han ido en descenso, como se muestra en la gráfica 11.

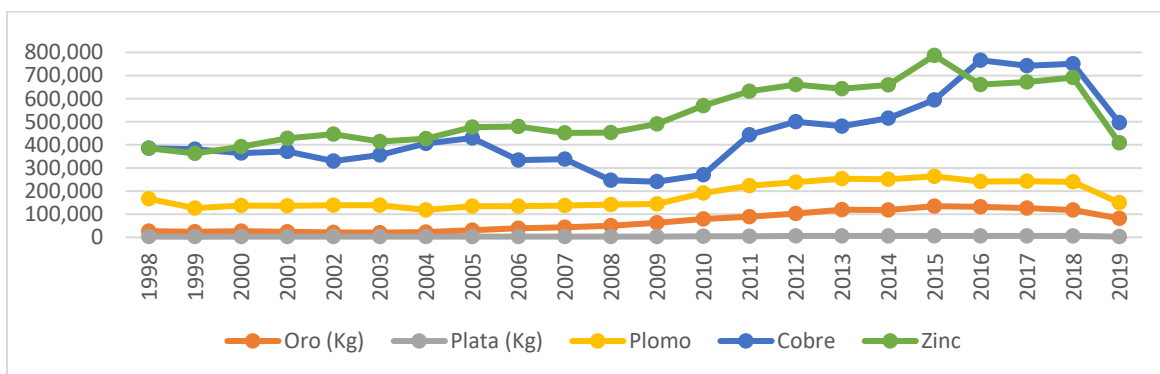
Gráfica 11. Volumen de la producción minera nacional durante el periodo de 2010-2022 en México (toneladas).



Fuente: Elaboración propia con base en CAMIMEX (2023).

De igual manera se aprecia la baja en el volumen de producción de los minerales metálicos, siendo una baja notable en el primer trimestre 2019 con respecto al tercer trimestre de 2018, recuperándose notablemente en el primer trimestre de 2020, pero después de ese periodo la producción se ubicó por debajo de las 95,000 toneladas (ver gráfica 11) (CAMIMEX, 2023)

Gráfica 12. Volumen de la producción minera nacional en México (toneladas).

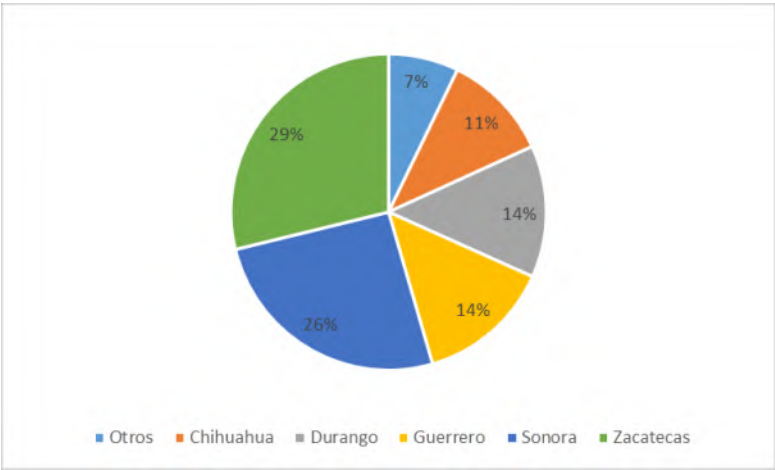


Fuente: Elaboración propia con base en CAMIMEX (2020).

Del total de la producción en México, los estados que tienen una mayor participación porcentual son, Zacatecas, Sonora, Guerrero, Durango y Chihuahua, con el 28.8%, 25.7%,

13.8%, 13.5% y 11% respectivamente, esto en el año 2022, como se muestra en la gráfica 13 (CAMIMEX, 2023).

Gráfica 13. Participación por Estado en la producción minera de México 2022 (porcentaje).



Fuente: Elaboración propia con base en CAMIMEX (2023).

Del valor de la producción que tiene México, en su mayoría en el caso de los minerales metálicos fue la plata, ya que representó el 25.74% del total de producción en el mundo ocupando así el 1er lugar, como se aprecia en la tabla 7, y en el caso de los minerales no metálicos ocupó el 2º lugar en la producción de fluorita con una participación mundial del 29.38% como se muestra en la tabla 8 (Wilson et al., 2020).

Tabla 5. Posición de México en la producción Mundial de minerales metálicos 2018 (miles de toneladas).

Posición	Mineral	Producción mundial	Producción nacional	Participación porcentual de la producción mundial
1º	Plata	28,143.34	7,243.34	25.74

4°	Bismuto	16,268	333	2.05
5°	Molibdeno	301,565.26	20,265.26	6.72
5°	Plomo 1/	4,420.87	230.87	5.22
6°	Cadmio	25,807	1,142	4.43
6°	Selenio	2,862	107	3.74
6°	Zinc 1/	12,862.35	662.35	5.15
7°	Oro	3,277.14	141.14	4.31
9°	Cobre 1/	20,606.58	696.58	3.38
10°	Tungsteno	81,775.46	45.46	0.06
10°	Manganeso	18,110.36	230.36	1.27
12°	Fierro 2/	1,563.02	14.02	0.9

Fuente: Elaboración propia con base en SGM (2019).

1/ Miles de toneladas

2/ Millones de toneladas métricas

Tabla 6. Posición de México en la producción Mundial de minerales no metálicos 2018
(miles de toneladas).

Posición	Mineral	Producción mundial	Producción nacional	Participación porcentual de la producción mundial
2°	Fluorita	6,629.47	1,947.47	29.38
3°	Wollastonia 1/	852,814	145,814	17.1
4°	Celestita 1/	227,489	35,489	15.6
5°	Diatomita	2,797.03	152.03	5.44
6°	Feldespato	25,469	709.86	2.79
6°	Yeso	163,246.72	8,546.72	5.24
7°	Barita	9,408.62	328.62	3.49
7°	Sal	295,492.05	9,392.05	3.18
12°	Caolín	36,830.85	90.85	0.25
12°	Grafito	925,397.75	4,197.75	0.45
20°	Fosforit	266,260.13	410.13	0.15

23°

Azufre

79,793

442.66

0.55

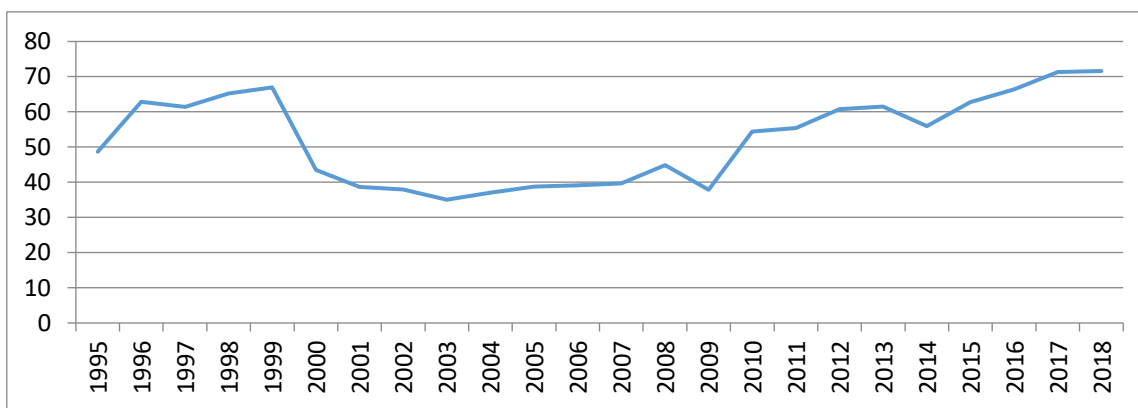
Fuente: Elaboración propia con base en SGM (2019).

1/ Miles de toneladas

2/ Millones de toneladas métricas

Aun cuando se han presentado caídas en el valor y volumen de producción minera, el consumo de energía eléctrica en este sector ha ido en aumento lo cual refleja un incremento en los costos de sus insumos, debido a la cantidad de energía que se está requiriendo para realizar las actividades mineras, tal como se puede apreciar en la gráfica 14 (Secretaría de Energía [SENER], 2020).

Gráfica 14. Consumo de energía en el sector minero 1995-2018 en México (petajoules).

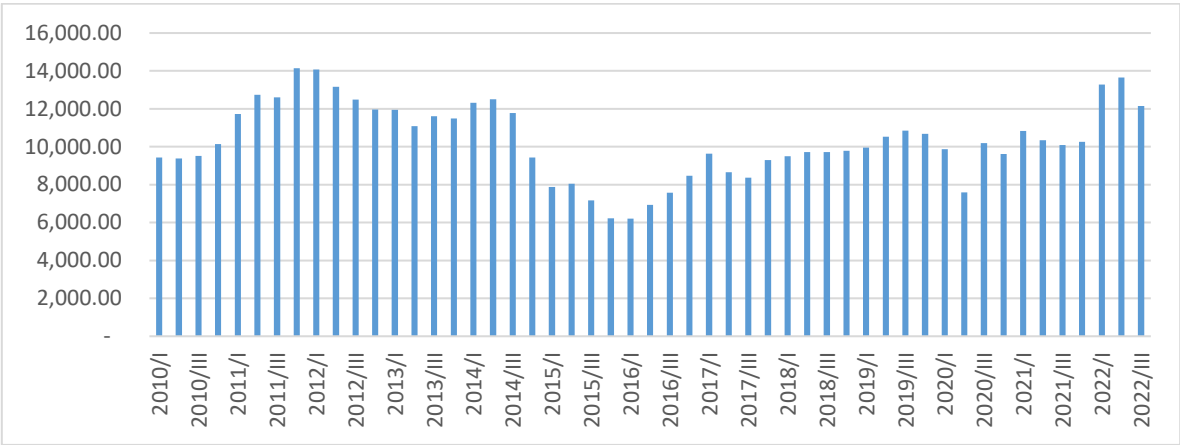


Fuente: Elaboración propia con base en la SENER (2020).

La baja en el valor y volumen de la producción, más específicamente en los metales minerales metálicos, se vio reflejado en la participación que tiene el sector minero en el PIB, ya que desde 2011 tuvo una tendencia a la baja de 9.04% a 4.35% en 2018; sin embargo, para 2019 comenzó con un aumento, pero para el primer trimestre de 2020 alcanzando solo 7,598 millones de pesos, menos de 2,300 millones de pesos

aproximadamente, en comparación con el periodo anterior, como se puede apreciar en la gráfica 15 (CAMIMEX, 2023).

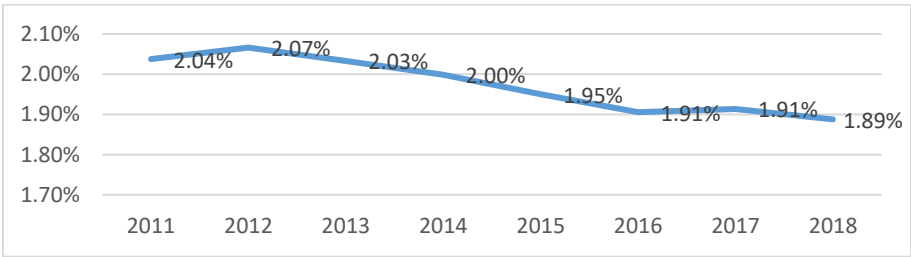
Gráfica 15. Participación porcentual en el PIB de la minería mexicana periodo (2010-2022).



Fuente: elaboración propia con base en CAMIMEX (2023).

Y no sólo no se tuvo una participación a la baja en el PIB, también el empleo que generó la industria minera presentó la misma tendencia, si bien podría pensarse que se dio un aumento ya que en el año 2011 se empleó a 309,722 personas mientras que 2018 se alcanzó un total de 379,020 personas empleadas por el sector minero, sin embargo, al realizar la comparación con el total de la población empleada, se tuvo un descenso ya que en 2011 se tuvo un 2.04% de la población empleada mientras que en 2018 fue un total de 1.89%, como bien se puede observar en la gráfica 16 (CAMIMEX, 2020).

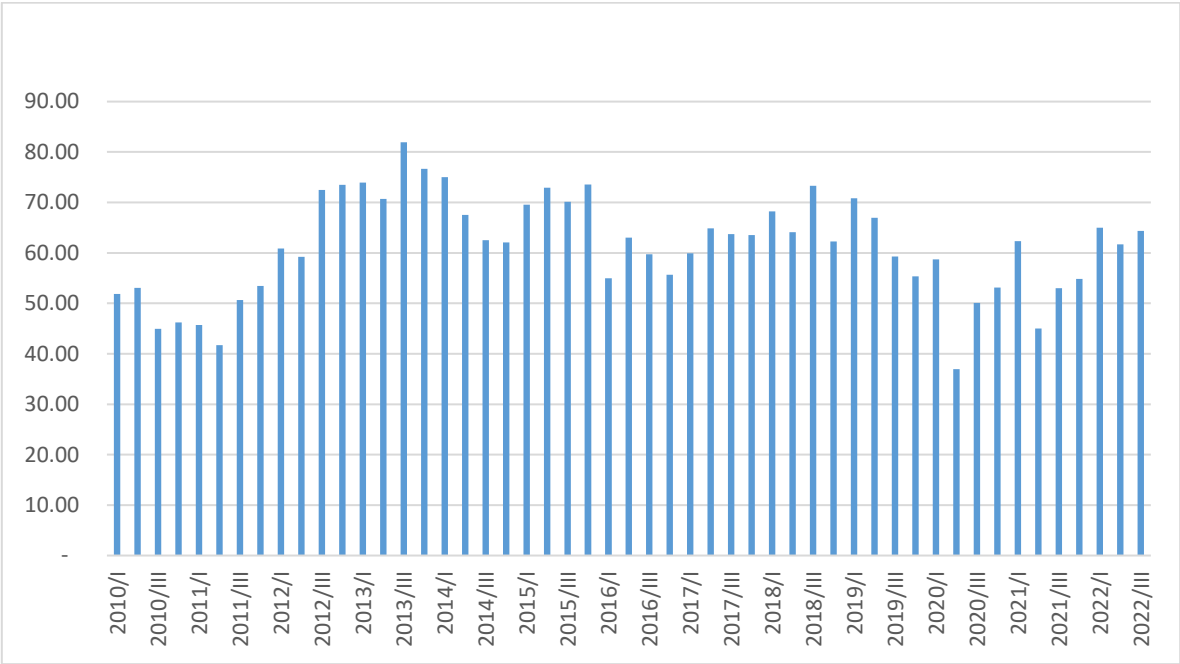
Gráfica 16. Porcentaje de empleo en el sector minero 2011-2018.



Fuente: Elaboración propia con base en CAMIMEX (2020).

En 2022 se tenía una plantilla laboral de 385 mil personas ocupadas en el sector minero, de las cuales el 88.7% son hombres y el 11.3% mujeres, se tienen 740 empresas con una capacidad de 11 a 50 empleados, 149 con capacidad de 51 a 100 empleados, 277 con capacidad de más de 101 y 2049 empresas con capacidad de 0a 10. La mayor cantidad que integra la plantilla laboral del sector minero tiene una escolaridad de 7 a 9 años, representando el 60%, como se observa de 2020 a 2022 la fuerza laboral con nivel educativo básico ha aumentado como se observa en la gráfica 17 (CAMIMEX,2023).

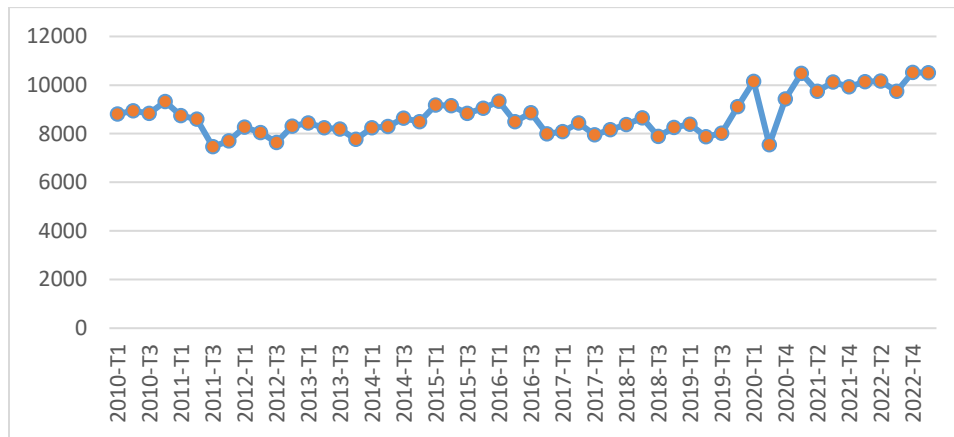
Gráfica 17. Fuerza laboral con nivel educativo básico en el periodo 2010-2022 (personas).



Fuente: Elaboración propia con base en SE (2023).

El salario mensual promedio del sector minero se posicionó alrededor de los 10,500 pesos en el último trimestre de 2022, y en los empleos informales que genera el sector el salario promedio mensual se ubica en 6.6 mil pesos, los principales puestos son mineros y trabajadores en extracción de minas de minerales metálicos, operadores de máquinas y equipos de extracción, conductores de maquinaria móvil, como se observa en la gráfica 18 el salario mensual no es muy alto, ni tenido crecimientos considerables (SE,2023).

Gráfica 18. Salario mensual del sector minero 2010-2022 (pesos).



Fuente: Elaboración propia con base en SE (2023).

Como se pudo apreciar acorde a la contextualización anterior, la inversión al sector minero disminuyó, así como su aportación al PIB, esto se refleja en el descenso del volumen de producción de los principales minerales metálicos y su valor, así mismo hubo un aumento en el salario mensual del personal ocupado en el sector, aun cuando en el índice de incertidumbre política económica presenta una baja, las encuestas realizadas a las empresas pertenecientes al sector minero; revelan que la percepción política ha sido negativa, es importante determinar qué es lo que influyó en la atracción de flujos de IED, ya que México posee una gran cantidad de recursos naturales que pueden ser explotados y de los cuales se puede obtener un mayor beneficio.

1.1. Planteamiento del problema

Acorde a los datos presentados con anterioridad, se han disminuido los flujos de IED en la etapa de exploración del sector minero mexicano, por lo cual con la presente investigación se pretende dar solución a la siguiente interrogante:

1.1.1. Pregunta de investigación general

¿Cuáles son los factores que impactan en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022?

1.1.1.1. Preguntas de investigación específica

- ¿Cómo impacta la inestabilidad económica en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022?
- ¿De qué manera influye la educación en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022?
- ¿Cuál es el impacto del crecimiento económico en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022?
- ¿Cómo influye el costo de mano de obra en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022?
- ¿De qué manera impacta la producción de minerales en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022?

1.2. Objetivo de la investigación

Determinar cuáles son los factores que impactan en la atracción de IED en el sector minero en México en el periodo 2010-2022

1.2.1. Objetivos específicos

- Identificar el impacto de la inestabilidad económica en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022
- Determinar de qué manera influye la educación en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022
- Analizar cómo impacta el crecimiento económico en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022
- Explicar cómo influye el costo de mano de obra en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022
- Valuar de qué manera impacta la producción de minerales en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022

1.3. Hipótesis de la investigación

La inestabilidad económica, la educación, el crecimiento económico, el costo de la mano de obra y la producción de minerales impactan en la atracción de IED en el sector minero en México en el periodo 2010-2022.

1.3.1. Hipótesis específicas de la investigación

- Existe una relación negativa entre la inestabilidad económica y la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022
- Existe una relación positiva entre el nivel de educación y la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022
- Existe una relación positiva entre el crecimiento económico y la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022
- El costo de la mano de obra incide de manera negativa en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022
- La producción de minerales influye de manera positiva en la atracción de IED en el sector minero mexicano en el periodo 2010-2022

1.4. Identificación de variables

- Variable dependiente: IED en el sector minero
- Variable independiente 1: inestabilidad económica.
- Variable independiente 2: educación.
- Variable independiente 3: crecimiento económico.
- Variable independiente 4: costo de mano de obra.
- Variable independiente 5: producción de minerales.

1.5. Justificación

La minería desde hace seis años ha tenido complicaciones para que la industria crezca como lo había venido haciendo, aun cuando se tiene un gran potencial geológico minero, un 70% del territorio de la República Mexicana es susceptible de contener depósitos de minerales. La industria minera es una industria estratégica para el desarrollo nacional, debido a que suministra una gran cantidad de materia prima que es utilizada en otros sectores industriales, además de que genera empleo, creando 379 mil empleos directos y alrededor de 2 millones de manera indirecta, con presencia en zonas en las cuales se tiene dificultad para tener acceso, llegando a 25 estados del país, aunado al gran número de divisas que genera, ya que atrae importantes cantidades de IED. Por lo cual la industria minera juega un rol importante en el crecimiento económico del país, dicho sector ocupa el sexto lugar en la generación de divisas (Economía, 2022).

El aporte de la industria minera representa el 2.4% del PIB nacional y el 8.2% del PIB industrial, las aportaciones del sector extractivo al fisco por ISR son de 46,159 millones de pesos, lo cual representa el 73% (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública [CESOP], (2023).

México es un país con una amplia riqueza mineral comprobada; sin embargo, no es lo único en lo que los inversores extranjeros dirijan su atención para tomar la decisión de invertir o no en el país, es importante que se tome en cuenta la política minera, que les garantice e impulse el desarrollo de la industria, en condiciones de competitividad internacional.

Debido a la situación complicada que se ha tenido en los últimos años en la inversión en exploración en el sector minero, tras su descenso desde el año 2014 en donde no se ha tenido recuperación relevante en la atracción de divisas, derivado de las posiciones que ha ocupado México en los años 2017 y 2018, en los índices del estudio internacional de Fraser Institute, en donde se ha reflejado que el régimen fiscal, la inseguridad, la estabilidad política y la incertidumbre en cuestiones administrativas, han sido factores en los que se ha reflejado que el país es caro para invertir.

El contar con una industria minera moderna y responsable, es posible llevar a cabo acciones de responsabilidad social y comunitaria, de tal manera que permita tener tecnología de punta, capacitaciones, especialización de profesionistas, seguridad para los trabajadores, integración de comunidades que se encuentran en lugares apartados y es posible que incrementen los ingresos de las personas que laboran en esta industria, siendo esto de importancia en el ámbito social.

En el presente estudio se busca determinar cuáles son los factores que interfieren para incrementar la IED en este sector de exploración ya que es el primer eslabón de la cadena productiva y debido a la importancia que tiene en la economía mexicana. La investigación pretende hacer el estudio de los 5 estados del país con mayor participación en la minera, ya que no hay un estudio como tal en la actualidad en el periodo que se pretende, no solo es aplicable en los negocios internacionales, también lo es en las políticas públicas, ya que el análisis puede dar pauta a modificaciones o creación de políticas que impulsen la IED en el sector minero en su etapa de exploración, con lo que se espera dar una solución para evitar que en lo futuro se dé un descenso nuevamente en este sector.

1.6. Horizonte temporal y espacial

La presente investigación tendrá como periodo de estudio del año 2010 al 2022, debido a la disponibilidad de datos.

1.7. Viabilidad de la investigación

El estudio es factible debido a que se cuentan con los datos que se requieren, en el periodo establecido, además se cuentan con los recursos humanos, financieros y tecnológicos.

1.8. Método

Al conjunto de estrategias y herramientas que se utilizan siguiendo un proceso de manera sistematizada para llegar a un objetivo preciso se le llama método, es decir el método es una manera en la que un trabajo de investigación se lleva a cabo con orden y secuencia, si se sigue un método es posible esclarecer lo que antes no se conocía, logrando así la generación de conocimiento (Aguilera, 2013).

Según Charles Sanders Pierce, acorde a lo indicado por Buchler en 1955, existen 4 maneras de conocer y de establecer creencias. El primero es el método de la tenacidad, en el cual la verdad que se sostiene firmemente se asume como cierta debido al apego que se tiene a ella, además de que a lo largo del tiempo se ha considerado como verdadera y real, tal pareciera que entre mayor número de veces se repita esta verdad obtiene mayor validez (Kerlinger, 2002).

El segundo método de conocimiento es el método de la autoridad, este método es considerado superior al de la tenacidad ya que puede traer consigo progreso humano, aunque sea muy lento, en este método se genera conocimiento si una idea cuenta con el peso de la tradición y la sanción pública para apoyarla (Kerlinger, 2002).

Como tercer método de conocimiento es el conocido como el *a priori* también conocido como el método de la intuición, en este método su superioridad se basa en el supuesto de que las proposiciones aceptadas por el “a priori” son por sí mismas evidentes, la idea parecer que la gente mediante la comunicación y tratos libres se puede alcanzar la verdad porque sus inclinaciones naturales tienden a ella. Y para finalizar el cuarto método para la generación de conocimiento es el método de la ciencia, este es considerado el método por el que las creencias se determinan no a partir de algo humano, sino por algo con permanencia externa, en donde la conclusión última de todo hombre fuera la misma, la hipótesis fundamental es que existen cosas reales cuyas características son independientes en su totalidad de nuestra opinión acerca de las mismas (Kerlinger, 2002).

1.8.1. Método científico

El método científico es manera en que la ciencia genera conocimiento, mediante la observación, experimentación y comprobación, dicho método es el más aceptado para adquirir conocimiento (DeHoyos-Benítez, 2020).

En un sentido global se entiende por método científico al conjunto de procedimientos, que valiéndose de los instrumentos o las técnicas necesarias examinan y solucionan un problema o conjunto de problemas de investigación (Hernández, 2010).

Por lo tanto, en el método científico se plantean problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigativo, el método científico lleva a eliminar plano subjetivo en la interpretación de la realidad, permitiendo la objetividad en el proceso investigativo, el método científico rechaza todo procedimiento que busca manipular la realidad en forma caprichosa, tratando de imponer prejuicios, creencias o deseos que no se ajusten a un control adecuado de la realidad y de los problemas que se investigan (Tamayo, 2007).

El enfoque científico es una forma sistematizada del pensamiento, acorde con Dewey está integrado de la siguiente manera

1. Problema-obstáculo-idea, que es el primer paso y el más importante, en donde se tiene que expresar el problema de manera razonable, esta es la parte más difícil, ya que es difícil que el problema surja por completo en esta etapa. La idea generalmente el problema se comienza con un pensamiento no científico, para que después se seguirán pasos más refinados.
2. Una vez que se tiene el problema, se formula una conjetura con base en experiencias pasadas para establecer posibles soluciones, llegando así al segundo paso que es la hipótesis, para indicar la relación entre dos o más fenómenos o variables.
3. Razonamiento-deducción, el cual es el proceso de trasladarse de un contexto amplio a una situación más específica.
4. La cuarta fase es la observación-prueba-experimento, que consiste en probar la relación expresada por la hipótesis, no se refiere a probar las variables, sino la relación entre éstas, para obtener una prueba empírica de la relación del problema.
5. Una vez que se tiene el análisis de los resultados se retroalimenta el problema, la hipótesis, esta se apoya o se rechaza, y finalmente, la teoría de los resultados de la investigación es de la mayor importancia (Kerlinger, 2002).

En la presente investigación se empleará el método antes descrito.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LOS DETERMINANTES DE LA IED

La IED ha tenido un papel importante en el financiamiento para los diversos sectores de las economías, ya que genera crecimiento económico, incrementa la productividad y competitividad, con lo cual se mejoran los diversos sectores en los cuales se invierte. La IED puede ingresar a una economía de diversas maneras; como la creación de nuevas compañías o mediante fusiones o adquisiciones, es importante resaltar que los efectos que la inversión genera en una economía son diversos en cada una de las economías ya que poseen características únicas, debido a esto es importante analizar los factores que inciden para que una economía reciba IED (Addison & Heshmati, 2003).

Por los beneficios que se obtienen a partir de la recepción de IED, los gobiernos de las economías llevan a cabo acciones que generen un ambiente propicio para la atracción de IED, y con la finalidad de que se implementen las estrategias correctas es importante determinar qué factores son los que influyen para la atracción de inversión (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], (2002).

2.1. Teorías del comercio internacional

Cuando un país puede vender un bien a menor precio que otro es cuando se produce el intercambio comercial, y dentro de ese intercambio puede surgir la movilidad de capital o mercancía, esto se menciona en la obra de Adam Smith “La indagación acerca de la naturaleza y de la causa de la riqueza de las naciones”, además se menciona que la riqueza de una sociedad era consecuencia de una acumulación de capital, debido a la inversión realizada por los capitalistas. El comercio internacional se consideraba como un factor que impulsaba la división de trabajo, con lo cual se tenía un desarrollo en la producción, generando una expansión en los mercados y acumulación de capital (Chacholiades, 1992).

De acuerdo al modelo de Fleming en 1957, el cual considera el supuesto de movilidad perfecta de capitales, en donde los inversionistas tienen la oportunidad de realizar compra-venta de bonos ya sea en moneda nacional o extranjera, tomando en cuenta que el retorno

que tendrán será favorable, esto si se aplica a economías con mercados financieros desarrollados y que se tenga una libre movilidad de capitales (Barrios, 1996).

En el modelo de Mundell se suponen 4 mercados: de bienes, de dinero, de bonos nacionales y bonos extranjeros, este modelo es útil para analizar los efectos del control de la salida de capitales, dicho control es la disminución del rendimiento en moneda nacional del activo extranjero, a través de un impuesto al rendimiento de los bonos en moneda extranjera, en un régimen de tipo cambio flexible, los rendimientos de los activos domésticos y externos serán con base en las fluctuaciones del tipo de cambio, por lo cual se incrementara la demanda de bonos extranjeros si el tipo de cambio aumenta, pero si se deprecia habrá una disminución en la demanda (Herrera et al., 2003).

En lo que concierne a los modelos clásicos y neoclásicos donde se analizan los movimientos de capital y explica la IED, la premisa del porque se da este fenómeno es debido a que las economías involucradas tienen diferentes tasas de retorno, tomando en cuenta aspectos importantes como el rol que desempeñan en la captación de IED, los precios, los costos de producción, la estructura de la competencia, el tamaño de mercado y las regulaciones políticas (Espinosa, 2022).

El comercio internacional se da debido a la diferencia en la dotación de factores y la necesidad de conseguir economías a escala en la producción, en lo que respecta a la diferencia de dotación de factores la ventaja comparativa que posea una economía sobre otra es de vital importancia, ya que un país tendrá un costo de producción inferior en comparación con otros países que produzcan un mismo bien, por ello los países decidirán participar en el comercio internacional con la finalidad de obtener ganancias por las transacciones de bienes (Krugman & Obstfeld, 2006).

De acuerdo con David Ricardo y sus planteamientos anteriores, para que se lleve a cabo el comercio internacional, deben de existir distintos costos de oportunidad, entre los respectivos precios relativos de los bienes, esto expresa las diversas condiciones que tiene una economía para producir cierto bien en lugar de otro, por ello se considera que el comercio internacional va encaminado a un beneficio común que se genera a partir de un manejo eficiente de recursos (Lugones, 2009).

Cabe resaltar que la transacción de bienes y servicios no es la única manera de comercio internacional, ya que también se encuentra el movimiento internacional de factores como loes la migración de trabajo, la movilidad de capital que se puede reflejar a través de los préstamos internacionales y nacimiento de empresas multinacionales. El movimiento de capital entre diversas economías también hace referencia a la IED, esto entendido como la creación de una firma o inversión en una firma perteneciente a otro país (Parkin, 2009).

De acuerdo a la teoría desarrollada por Hecksher-Ohlin desarrollada por los economistas suecos Eli Hecksher y Bertil Ohlin en 1977 basada en la idea de la ventaja comparativa primeramente sugerida por Torrens en 1815 y desarrollada posteriormente por David Ricardo en 1817, Hecksher-Ohlin estipulan que la movilidad de capital de las economías que poseen abundancia en capital se dirige a los países que poseen abundancia en trabajo, con lo cual se establece que el comercio internacional no se da solamente por la diferencia en los costos de producción, sino por la diferencia que existe en la dotación de factores de las economías (Appleyard & Field, 2014).

Este modelo tiene un enfoque en su mayoría hacia las condiciones de oferta y establece que la diferencia de los precios relativos de las economías antes del comercio, se genera debido a la diferencia en la dotación de factores, con lo cual al haber comercio internacional se está dando una transacción indirecta de factores que propicia la igualdad en los precios de los factores de producción (Pimentel, 2014).

A partir del modelo de H-O se deducen tres tesis, en donde se establecen implicaciones para retribuciones de los factores, se considera el teorema de la igualación del precio de los factores, acorde a la demostración de Samuelson en donde el libre comercio iguala los precios no solo en los productos también en los factores, lo cual sirve como sustituto a la movilidad de factores de manera internacional. En el caso del teorema de Stolper-Samuelson, en donde si hay un aumento del precio relativo de uno de los dos bienes, genera un incremento en la utilidad real del factor que se requiere para la producción de ese bien, y por otro lado la retribución del otro bien disminuye. Cuando los precios de los dos bienes se mantienen estables, pero hay un incremento en los factores, por ende, aumenta la

producción del bien que requiere ese factor y disminuye la producción absoluta del otro bien (González, 2011).

2.1.2. Teoría de las Empresas Multinacionales

El desplazamiento de capital financiero se puede justificar a partir de la existencia de las empresas multinacionales como lo establecen en sus modelos básicos Helpman y Krugman (1985), en donde una firma tiene como objetivo establecerse en otro país, con la intención de hacer uso de los recursos que este país posee, dando así explicación a las ventajas de propiedad, esto coincide con lo mencionado anteriormente por Heckscher y Ohlin, en donde los países con abundancia en capital producen *inputs* y lo desplazan a las economías que poseen ventaja en el factor trabajo, esto mediante la IED (Díaz, 2003).

Las economías de aglomeración es una teoría que propuso Weber (1909), éstas economías cuentan con distintos factores productivos dentro de un territorio, haciendo que todas las actividades económicas se encuentren vinculadas, las economías en aglomeración poseen sitios con ventajas en cuestión de transportes cercanos a los recursos naturales, mano de obra barata, seguridad e institutos tecnológico e innovaciones, todo esto en conjunto promueve la atracción de capital, esto podría explicar la salida de capital en forma de empresa multinacional (Jiménez & Plata, 2015).

En la teoría de Weber (1909), la ubicación de una planta depende de cuatro factores fundamentales:

1. La distancia a los recursos naturales.
2. Distancia al mercado.
3. Distancia a la mano de obra.
4. Las economías de aglomeración.

Acorde a estos factores Weber menciona que los costos de transporte son el factor primordial, el cual le lleva a la búsqueda de un lugar de producción que dé pauta a minimizar los costos de transporte totales, para obtener la materia prima de manera sencilla y posteriormente poder distribuir esa producción en mercados cercanos.

Una empresa multinacional hace referencia a una firma que obtiene beneficios mediante el control de bienes en otras economías, acorde a lo dicho por Evans y Newnham (1998), a través de tratados comerciales es como un país puede instalar una empresa en el extranjero, cabe resaltar que Anderson y Canavagh en el 2000, consideraron que las empresas multinacionales tienen efectos negativos en el país en el que se instalan, como lo son la explotación de los trabajadores nacionales, el control total o parcial del mercado, la producción en los diversos sectores en los que la empresa multinacional participe. (Lascurain, 2012).

Las empresas multinacionales desplazan su capital al extranjero, debido a los múltiples beneficios que pueden obtener como lo son la expansión del mercado que les permita tener una economía a escala, disminución de los costos de transporte, eliminación de las barreras de entrada (Sanchez, 2013).

La economía neoclásica considera que el mercado es el factor principal que incide para que una firma instale una filial en el extranjero, entendiendo que las instituciones del gobierno extranjero no es de importancia para decidir invertir en el extranjero, esto en comparación con lo establecido en la teoría moderna es distinto, se tiene como supuesto que el origen de las empresas multinacionales se da por la diferencia en la dotación de factores de producción, como lo son la cantidad y un menor costo de recursos naturales, siendo esta la razón primordial, esto se muestra en el modelo de integración vertical de Helpman en 1984, sin tomar en cuenta la inversión entre países similares (Díaz, 2003). Otras de las razones es la ampliación del mercado, el aumento de las ganancias originadas por una gobernanza en común y la diversificación de riesgo (Carrillo & Redi, 2009).

En los modelos de Helpman, las empresas multinacionales ya no conservan sus procesos de producción verticalmente, ya que suelen instaurar cada uno de estos procesos en distintos lugares internacionales en donde se obtengan los menores costos, así como la disponibilidad de acceder a productos necesarios para la operación, esto también sucede desde la perspectiva horizontal, en donde la IED se da en economías a escala a nivel de la planta, de las barreras comerciales y de costos de transporte, estos factores son los que estimulan la inversión (Krugman & Obstfeld, 2006).

2.1.2. Teoría de las Imperfecciones del Mercado

Debido a la existencia de imperfecciones en el mercado, en oligopolios y monopolios, se tiende a que las firmas decidan internacionalizarse a través de la IED, por las diversas tasas de ganancias en otros países, ya que por el desequilibrio del mercado de capitales las tasas internacionales no son iguales, además de las diferencias de costos que existen como los costos de mano de obra, innovación tecnología ya que en ciertas economía se tiene ventaja en la producción de conocimiento para producción nuevos productos y los procesos que se requieren para la creación de estos (Cardoso & Chavarro, 2007).

El mercado es un determinante en la teoría de la empresa multinacional, los mercados imperfectos son causa de la internacionalización, el conocer la estructura de los mercados imperfectos ayuda a las economías con capital abundante a saber dónde dirigir la IED, ya que pueden establecer estrategias de competencia, a partir del estudio y análisis de las desventajas de las economías a las cuales dirigirán su inversión, sabiendo esto las corporaciones son capaces de integrarse en el mercado internacional (Montoya, 2006).

Las empresas multinacionales tienen mayor accesibilidad a los mercados financieros en comparación con a las imperfecciones en los mercados de factores,, en lo que respecta a las firmas locales del país destino, debido a que los mercados financieros tienden a poseer menor imperfección que los mercados de bienes y factores, con esto las firmas multinacionales tienen la oportunidad de internacionalizar sus transacciones financieras con el propósito de disminuir el riesgo a la inversión y de minimizar las barreras existentes para la transferencia de capital (González, 2011).

Así mismo para que una empresa decida establecerse en distintos países, es importante considerar la teoría de la localización de la producción la cual está determinada por los recursos que se necesitan para la producción, además de tomar en cuenta la teoría de internalización en donde se menciona que la operación en diferentes países eleva los costos de transacción que se pueden disminuir si estos se internalizan , motivando a la creación de empresas multinacionales (Krugman & Obstfeld, 2006).

2.1.3 La Teoría Japonesa

Para que una firma decida invertir en otro país y de acuerdo a la ampliación del modelo de H-O, Kojima establece como criterio que un país tenderá a invertir en otro país donde los costos sean menores, para esta determinación se realizó un estudio de empresas japonesas en el sentido macroeconómico, para identificar porqué los países deciden invertir en el extranjero, teniendo como base los modelos neoclásicos del comercio internacional, con la intención de explicar los patrones de producción de empresas extranjeras, es decir, si se tiene un menor costo y un mayor rendimiento en los países receptores serán variables atractivas para los países inversores. Esta teoría se enfoca principalmente en la dotación de factores productivos y no toma en cuenta la infraestructura, la diversificación o recurso humano especializado (Jiménez & Plata, 2015).

El planteamiento principal en este estudio es que la IED debe generarse a partir de sector en el cual el país inversor tenga una desventaja comparativa en el sector en el que el país receptor tenga una ventaja comparativa, con la finalidad de aumentar la productividad de los sectores que reciben inversión de los países receptores. Las empresas japonesas buscan la producción de bienes en países extranjeros por la disminución de costos, esto con la combinación adecuada de tecnología, habilidades directivas, dotación de factores y la transferencia de capital, esto en comparación con las empresas americanas no coincide debido a que, la inversiones extranjeras tienen como origen las industrias líderes del país, lo cual hace que exista una pérdida de eficiencia al operar en contra del comercio internacional, debido a que aun cuando la firma tenga desventajas se expande en otros países y la firma del país de origen se contrae, incitando a que cada país se provea con su propia producción (Cardoso & Chavarro, 2007)

2.2. Teorías de la localización de la IED

2.2.2. Teoría del ciclo del producto

Acorde a las teorías clásicas del comercio internacional, el comportamiento de cada firma, incluyendo aspectos como la innovación del producto, los efectos de las economías a escala y las discrepancias en los negocios internacionales, en la teoría del ciclo del producto, la

producción es un factor importante para la decisión de localizar la IED, en donde se tienen altos ingresos per cápita y elevados costos de salario, ya que son determinantes para el desarrollo de nuevos productos, que influyen en la disminución de costos, en esta teoría la mano de obra se convierte en el determinante principal.

En el enfoque del modelo del ciclo de la vida del producto Vernon en 1966, las firmas llevan a cabo un proceso en donde inicialmente elaboran el producto, este es ofertado y consumido en el mismo país en donde pertenece la firma, esta etapa es conocida como introducción, posteriormente se comercializa internacionalmente el producto y logra una economía a escala, llegando así a la etapa de crecimiento, en esta etapa se busca que los países con los cuales se comercialice tengan un mercado similar de consumo. Una vez que aumenta considerablemente la exportación se buscan países industrializados para invertir y instalar una empresa, en donde se tenga un costo de mano de obra más barata y el proceso para la elaboración del producto ya está totalmente estandarizado, esta etapa del proceso se conoce como madurez, esta etapa suele darse con mayor rapidez si existen barreras de comercio, sin embargo, llega el momento en el que la firma se retira del país de origen debido a la baja o nula demanda del producto, y la economía de origen de la firma en ocasiones se convierte en importadora, ya que se puede producir en su mayoría o totalidad el producto en la una economía extranjera con menores costes de producción (Plá & Suárez, 2001).

2.2.3. Modelo de Uppsala

El modelo de Uppsala se denomina así por su origen en la universidad de Uppsala, este modelo tiene un enfoque gradualista de internacionalización, y se basa en diversos artículos, en su inicio por Johanson y Wiedersheim Paul en 1975, después por Johanson y Vahlne en 1977 y 1990, después por Alonso en 1994 se le da el nombre de modelo de fases de desarrollo; este modelo es una referencia para una gran cantidad de estudios que buscan establecer los niveles de desarrollo de exportación de una firma. Inicialmente Johanson y Wiedersheim destacaron que la falta de recursos y de comprensión del funcionamiento de mercados extranjeros solo podía disuadirse si las firmas se internacionalizaban, aumentando de manera progresiva el comprometer recursos en una economía extranjera

una vez que conozca su mercado, esta experiencia en el comercio internacional se dará con base en las relaciones que la firma establezca con firmas extranjeras a través de relaciones con clientes, proveedores y firmas competidoras en el mercado extranjero. La experiencia y conocimiento del mercado extranjero permite tener una perspectiva de los costos, riesgos y los beneficios que se pueden tener en una economía foránea, una vez que su desarrollo es gradual en la economía nacional y se fortalece. Por ello una firma debe de comenzar con una cadena de entrada, en donde se inicia el comercio internacional, en primera instancia se llevan a cabo exportaciones no regulares, después se contratan agentes comerciales independientes, después se busca establecer subsidiarias comerciales en la economía foránea y por último se busca establecer firmas productoras en el extranjero, analizando cada una de estas etapas se percibe que incrementa de manera gradual el cómo se involucra una firma en el mercado extranjero (Blomtermo et al., 2004)

Este modelo resalta el conocimiento por los mercados foráneos, en donde se puede tener un amplio conocimiento de los mismos a través del comercio internacional de bienes, servicios, tecnologías, subcontrataciones, colaboración con firmas extranjeras y la inversión de capital en el extranjero.

2.2.4. Teoría de Ozawa

El movimiento de capital se origina tanto de una economía desarrollada como en desarrollo, ya que los capitales de estas economías tienden a dirigirse a economías con menor desarrollo y que tengan ciertas ventajas como una mayor cantidad de recursos humanos, mano de obra calificada y menores costos, siendo esto el punto de partida de la Teoría de Ozawa (Jiménez & Plata, 2015).

En esta teoría las ventajas comparativas el crecimiento económico tienen una relación en el marco del comercio internacional, y la incidencia que tiene la IED en éste, para Ozawa los principales determinantes que atraen la IED a las economías menos desarrolladas son la oferta de costo de mano de obra más barata y la vasta cantidad de recursos naturales que posea ese país, siendo esto lo que establece los lineamientos de comportamiento de capital extranjero de una economía a otra. Cuando un país recibe capital extranjero, tiene como efecto un aumento en la renta y modifica la estructura de la demanda nacional, en este

modelo se estudian los activos intangibles como lo es el conocimiento y las actividades vinculadas con la administración e inversión de capital (Alvarado, 2006).

La teoría de Ozawa tiene como marco de referencia la teoría de Kojima, en donde la IED es significativa en el crecimiento económico, esto considerando que si existe un aumento en el comercio exterior y un incremento en el desarrollo económico, se dan mejores relaciones comerciales que incitan a la exportación, haciendo que las economías receptoras tengan un ambiente estable, la firma receptora de IED y posteriormente receptora de IED, atraerá capital por la creciente en recursos humanos, mejor tecnología y un buena ambiente político (Díaz, 2003).

2.2.5. El Paradigma de OLI

En 1977 se desarrolla el paradigma de OLI que es también conocido como el enfoque ecléctico, en donde se analizan los factores de una firma internacional en el contexto de firmas multinacionales, este enfoque establece las siglas de OLI, de manera específica Dunning (1980,1988,1992) estipula que las firmas toman la decisión de transferir al extranjeros sus ventajas competitivas en los mercados extranjeros mediante la IED, originando así las empresas multinacionales, tomando en cuenta cuatro condiciones en donde se explican las ventajas específicas en propiedad de la empresa de internalización del proceso productivo llevado a cabo por la empresa y localización de los países destino de la IED con los determinantes que se establecen en esta teoría y los que se toman en cuenta en la teoría de los costos de transacción, localización y de comercio internacional, se tiene como propósito explicar la existencia de empresas multinacionales (Cardoso & Chavarro, 2007).

En lo que respecta con las ventajas específicas en propiedad, se tiene los derechos de propiedad, es decir, bienes intangibles en donde se integra el recurso humano, la organización empresarial, la gestión de los activos, estas ventajas pueden dividirse en ventajas de empresas establecidas con las empresas de nueva creación, en donde se toma en cuenta la experiencia, las economías que pueden alcanzar, habilidad para acceder a recursos y el cómo se pueden diversificar. En la segunda división las ventajas se vinculan con las

firmas multinacionales, en donde se tienen ventajas de operación, aprovechamiento de los factores en las diversas zonas geográficas, así como las diferentes maneras en las que intervienen las instituciones gubernamentales en las economías foráneas, todo esto con el único propósito de reducir y diversificar riesgos (Monferrer, 2011).

En las ventajas de internalización se busca que la firma explote sus ventajas en primera instancia antes de que la firma sea vendida a otra firma perteneciente a una economía extranjera, beneficiándose de la expansión de su cadena de valor o por la inclusión de nuevas actividades, con lo cual los mercados con los que se tiene relación la firma internaliza sus ventajas propias en donde se reducen costos de transacción, estas ventajas son originadas por la imperfección de los mercados de bienes e donde la determinación de precios es complicada, ya que se pretende cuidar información de un producto referente a la calidad, así como evitar las barreras comerciales que se imponen a través de aranceles e impuestos (Lugo, 2007)

Como ultima ventaja se tiene la localización de las diferentes partes de la firma en una economía foránea, esto tomando en cuenta la diferente dotación de factores que no se pueden transferir entre fronteras, esto relacionado con los costos que se relacionan con la demanda, para que la firma decida donde instalarse debe tomar en cuenta los recursos naturales y productivos, no sólo la abundancia, sino también la disponibilidad, el costo, calidad y productividad, sin embargo, también hay factores relacionados con los mercados, como la demanda, las políticas gubernamentales, la competencia existente, las barreras comerciales, inestabilidad política e infraestructura (Monferrer, 2011).

Acorde a este paradigma se entiende que una firma multinacional integra las ventajas antes mencionadas y descritas, que se habían estipulado como determinantes de una IED, estas ventajas pueden interactuar de diversas maneras para cada firma especializada (Lugo, 2007).

2.2.6. Modelo de la ventaja competitiva de las naciones (competitividad sistémica)

Para Porter el competir en los mercados internacionales no solo depende de los costos de los factores de producción, también de la eficiencia en relación con su costo, los factores productivos pueden ser los recursos naturales, el capital, mano de obra especializada, la educación la infraestructura para el transporte y de comunicación. Las condiciones de la demanda de la economía nacional, cuanto mayor sea, se impulsa a las empresas para satisfacer las necesidades de los consumidores, en cuestión de calidad, lo que incide en la competencia internacional de las empresas, el hecho de que existan las empresas multinacionales provee competitividad internacional a una economía (Cardoso & Chavarro, 2007).

El elemento primordial en la visión de Porter (1998), sobre la competitividad internacional es la creación de clústeres, esto permite el acceso a empleados calificados, insumos de calidad e información de mercado, el factor diferenciador que permita que una empresa desarrolle una ventaja competitiva a nivel mundial, tiene como base que tenga una adecuada base en la economía nacional, con las ventajas que se adquieran o tengan, se podrá lograr la inserción en otras economías extranjeras, ya que se buscará el aprovechamiento de las ventajas que proporcione el país en donde se decida invertir (Ronderos, 2010).

CAPÍTULO III. MARCO EMPÍRICO DE LOS DETERMINANTES DE LA IED

La IED denota el objetivo de una empresa extranjera o inversor extranjero de establecer un interés duradero, lo que implica una relación a largo plazo, la propiedad directa e indirecta de al menos el 10% de poder. Alrededor de la IED existen dos perspectivas: la primera, de tipo macroeconómico, explica la IED en función de mercados imperfectamente integrados, en los que se encuentran barreras de entradas y existe el riesgo asociado con el mantenimiento de una cartera de acciones, mismo que reduce al diversificarse internacionalmente. La segunda, de carácter microeconómico, explica la IED en función de características internas de la empresa y la rivalidad de esta en el ambiente industrial de tipo oligopolístico (Graham, 1978).

Cuando una firma decide donde invertir tiene conocimiento que su decisión la llevara a maximizar ganancias, acorde a lo mencionado por Hill y Jones en 2009, los inversores extranjeros que esten en la búsqueda de reducir los costos de producción, mejorar calidad de bienes o servicios e incrementar la productividad, se debe conocer:

- Tamaño del mercado: se toma en cuenta ya que el incremento de las utilidades tiende a ser mayor en un mercado más grande.
- Aprovechamiento de productos: se refiere a la explotación de las competencias que distinguen a la empresa, así como a los bienes o servicios desarrollados y que se pretende explotar en el exterior.
- Logro de economías a escala: con la finalidad de reducir costos a través del aumento en la demanda, se pretende tener una economía a escala.
- Realización de economías debido a la ubicación: se decide el destino de la IED con base en la reducción de costos de los factores de producción que posea la economía receptora.

Preeti &Gaurav (2014), determinaron como los factores de atracción de la IED, lo siguiente:

- Tamaño del mercado, medido por el PIB per cápita y el crecimiento económico medido por el PIB, da pauta a las firmas extranjeras a tomar una decisión de donde se destinarán las inversiones ya que con un tamaño de mercado extenso se tiene mejores oportunidades de venta y economías a escala como se había mencionado con Hill y Jones (2009).
- Estabilidad macroeconómica: la certidumbre que posea una economía es indispensable para que se invierta en ella, ya que al haber estabilidad se reflejan bajos niveles de inflación, tasa de cambio estables, con ello da seguridad a las firmas extranjeras, ya que tienen un menor riesgo de tener pérdidas.
- Distorsiones del mercado laboral y productivo: este factor es de vital importancia ya que en ocasiones las firmas dirigen su capital a países donde no se tiene una ventaja competitiva, estos pueden ser altas tasas impositivas, regulaciones políticas que interfieren o dificultan el desarrollo de la firma, la mano de obra a bajo costo o poco capacitada.

Tabla 7. Determinantes y su impacto en la IED.

Determinante	Efecto en la IED
Tamaño de mercado	(+): se tiene una relación positiva ya que se busca un incremento en la demanda de productos y la generación de economías a escala, esto medido por el PIB per cápita
Tasa de crecimiento del mercado	(+): principalmente en países en desarrollo se tiene un efecto positivo y se mide a través de la tasa de crecimiento del PIB.

Inflación: medida del grado de estabilidad de la economía.	(-): se tiene un efecto negativo ya que las altas tasas de inflación reflejan la incertidumbre económica. (+): cuando se tienen niveles bajos de inflación se dará una mayor atracción de IED.
Tasa de cambio (depreciación)	(+): existe una relación positiva con la IED en el sentido de costos más bajos. (-): relación negativa con la IED, por la necesidad de encontrar nuevos mercados.
Crecimiento económico y estabilidad	(+): se relaciona de manera positiva como reflejo de estabilidad de la economía receptora.
Impuestos (altos) (Las bajas temporales de impuestos han demostrado no tener un efecto significativo).	(-): tiene una relación negativa debido a que disminuye el margen de utilidad por tasas impositivas altas.
Capital Humano (mano de obra barata, educación, capacidades)	(+): si el sector al cual se dirige la inversión requiere mano de obra capacitada o cuando la mano de obra tiene un costo bajo, se tiene esa relación positiva en la búsqueda de la eficiencia.

Fuente: Elaboración propia con base en Preeti & Agrawal (2014).

Para un estudio se tomaron en cuenta diversas variables como el tamaño de mercado, la infraestructura, el costo de la mano de obra, la apertura comercial, estabilidad económica, los recursos humanos y naturales, así como la regulaciones políticas a través de las

privatizaciones, aplicando esta investigación a 15 países pertenecientes a América Latina en el periodo de 1991-1998, como resultados la inflación, salarios presentaron signos negativos y fueron significativas (Nunes et al., 2006). Para 8 países de América Latina, donde se tomaron variables como estabilidad macroeconómica, apertura comercial, crecimiento económico, así como un buen entorno institucional y político, analizando el periodo de 1996 a 2008, las variables utilizadas en la investigación resultaron ser significativas, en mayor nivel las variables como el crecimiento económico, estabilidad macroeconómica y la apertura comercial resultaron ser vitales en la atracción de IED (Amal et al., 2010).

Las diferencias en las tasas de interés, de retorno, de crecimiento del PIB, los riesgos de inflación, indicadores financieros, tasa de impuestos, tasa de cambio, las políticas gubernamentales y el índice de apertura comercial, son factores que se tomaron en cuenta en el estudio que se llevó a cabo por Albuquerque et al. (2005), esto con la finalidad de tener el resultado si la IED tiene una dependencia de los factores macroeconómicos o de riesgo, en esta investigación se tuvo como resultado dichos factores resultaron ser relevantes para la atracción de IED (Gil, López, & Espinosa, 2013).

3.1. El tipo de cambio e IED

En la economía internacional se toman en cuenta diversos aspectos para la internacionalización económica, siendo uno de ellos el aumento de precios en otras monedas de las mercancías en el marco internacional, esto por las variaciones en el tipo de cambio, por ello se entiende que en los mercados foráneos prevalece el riesgo en la fluctuación de la divisa, no considerándose el factor clave de la IED, pero si es un aspecto a tomar en cuenta para saber en qué momento se debe llevar a cabo la inversión (Monferrer, 2011).

La IED es una salida de capital de un país a otro, estos flujos de capital se les denomina físicos, ya que para que una firma destine capital debe vender su moneda y adquirir la del país en que se invierte, con ello se incrementa la demanda de la misma. Cuando se cotizan divisas se presentan como tasas de cambio, para tener el valor de la moneda en relación con

la otra, al momento de la transacción se espera que el valor de la moneda comprada se aprecie frente a la moneda que se vende, el comportamiento de la tasa de cambio será el determinante de una ganancia o pérdida en la transacción. En la relación de la IED con el tipo de cambio se da inicialmente con los estudios de Aliber (1971), ya que hay diversas divisas en las economías existentes, cuando hay variación en el tipo de cambio, en donde las economías tienen una divisa que es fuerte posee una ventaja, ya que los costos en lo que a capital se refiere son menores y hay una mayor tasa de retorno, en contraste con una zona monetaria débil (Villareal, 2004).

Una de las ventajas que se busca es tener un costo bajo de financiación en comparación del país de origen al país al que se decida realizar la IED, esto da como resultado un ahorro, así si una economía proporciona un mayor ahorro por ende será atractiva para la atracción de IED, cuando la moneda de un país tiene una moneda apreciada tendera a invertir en países con economías con monedas depreciadas, ya que se daría una prima de riesgo positiva, que es lo que buscan los inversores a fin de sobrellevar la inestabilidad cambiaria, cuando se aprecia una divisa de la economía generadora de IED, se da un aumento en la atracción de capital (Dávila, 2013).

Para el país inversor es complicado tener información certera de los mercados foráneos, por ello en las inversiones extranjeras se tiene incertidumbre, considerando así que las empresas que tienen una mayor cantidad de activos de una divisa apreciada cuentan con la capacidad de financiar inversiones internas, esto con un costo menor de capital, disuadiendo la prima de financiación externa. La existencia de mercados de capital imperfectos promueve que las economías que poseen monedas apreciadas inviertan en economías con monedas depreciadas, ya que las firmas inversoras tendrán una mayor ganancia, debido a que se decrementan los precios de activos en los países receptores de capital e incrementan los precios de los activos en el extranjero. Como consecuencia del tipo de cambio se encarece la financiación externa en comparación con la interna, en este caso la riqueza de las firmas locales disminuye con respecto a las firmas extranjeras, en el caso de que la moneda se deprecie, dándole una ventaja a las economías extranjeras incentivando la IED, y en el caso de la apreciación de la moneda local sucedería todo lo opuesto de lo mencionado anteriormente (Dávila, 2013).

Cuando ocurre la depreciación de moneda, los costos de producción de bienes nacionales que se comercializan son menores en comparación con los costos en otros países, por lo cual las firmas extranjeras deciden invertir para localizar sus plantas de producción en las economías con las monedas depreciadas, y así comercializar los bienes de manera internacional por las empresas multinacionales, obteniendo una mayor ganancia a través de la reducción de costos laborales, esto es atractivo para las empresas inversoras ya que se tiene el efecto de riqueza entre países, en este caso la riqueza se da relativamente mas en las firmas foráneas, ya que se abarata la financiación interna al llevar acabo la adquisición de bienes en el país receptor de IED, siendo así se da un vínculo positivo entre la depreciación de la moneda y la atracción de IED (Buckley & Cason, 1991).

Cabe resaltar que se establece una relación entre la compra de activos específicos, el tipo de cambio en el corto plazo y la IED, en este modelo establecido por Bloniden (1997), se destacan las operación de bienes intangibles que tienen el origen en el país que recibe la IED, en donde no solamente se comercializa con divisas, sino también con propiedades especificas tales como innovaciones de productos, estructura organizativa y las nuevas tecnologías, ya que estos activos también son generadores de rendimientos.

Es importante tomar en cuenta que el tener una divisa apreciada genera un déficit en la balanza comercial, ya que por la relación positiva que tiene el tipo de cambio real y la IED, desde el marco de referencia del salto arancelario, cuando se dan barreas comerciales como el aumento en los aranceles se incita al país extranjero a invertir, esto con la finalidad de evitar estas barreras comerciales y disminuir los costos de exportación, pero ahora las economías extranjeras aumentan sus importaciones propiciando a la creación de las barreras proteccionistas, buscando estabilizar la balanza comercial a través del impedimento de las importaciones (Castañeda & López, 2023).

Lo mencionado anteriormente con respecto al déficit de la balanza comercial, también se le denomina enfoque del comportamiento estratégico de una empresa internacional, y como se en este enfoque se aborda de igual manera la apreciación de moneda que genera un déficit, así mismo la depreciación de las divisas que genera un superávit en la balanza comercial, este último hace que las barreras proteccionistas se minimicen (Lafrance & Tessier, 2001).

El tipo de cambio representa la competencia de precios, se espera una relación positiva entre la entrada de IED a un país y el tipo de cambio, porque un tipo de cambio alto, en el caso en el que la moneda del país anfitrión se deprecia frente a la moneda extranjera, refleja una mejora en la competitividad de bienes exportados, en este estudio se compara la moneda de país que recibe la inversión con el USD, resultando tener el tipo de cambio una relación positiva y significativa con la IED, mostrando así que si la moneda del país anfitrión esta depreciada frente al USD puede ser atractiva para la IED, esto en regiones Asiáticas (Hiep & Hung, 2015)

6.1. Estabilidad económica e IED

En el nivel general de precios de bienes y servicios generalmente tiene variaciones porcentuales que se calcula por el Índice de Precios al Consumidor (IPC), cuando aumentan los precios se le llama inflación, pero si disminuyen se le conoce como deflación (Parkin, 2009).

Cuando se da un incremento en los precios de los bienes, este puede ocurrir de manera esporádica por algún hecho relevante, o de manera continua si es que existe un problema económico en el país (Larraín & Sachs, 2013).

Las causas de la inflación se suelen clasificar en básicas, circunstanciales y acumulativas, en el caso de las básicas se dan porque un sector es incapaz de cubrir la demanda, por diversos motivos como la usencia de movilidad de los recursos productivos, este tipo de inflación también se puede dar por un mal sistema de precios o porque el gobierno es inestable al confrontar gastos rígidos. La causa circunstancial se origina por eventos como importaciones especiales, aumento de egresos públicos para atender daños por catástrofes o situaciones de naturaleza política. Las presiones inflacionarias acumulativas son consecuencia de distorsiones en los precios, por inversión en su mayoría a sectores financieros y no a la producción de bienes y/o servicios, subsidio de importaciones y la falta de incentivos en exportaciones por los altos costos internos (Gutierrez & Zurita, 2006).

En el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), se tiene como factores que influyen en la captación de IED las exportaciones y la estabilidad económica, este estudio fue realizado por Bittencourt (2001), donde estudio paneles sectoriales, tomando en cuenta la dimensión.

En el caso del incremento de precios se da un empobrecimiento de los inversores, ya que se comienzan a encarecer los bienes y a inestabilizar los mercados, esta inflación de acuerdo a Banco de México (BANXICO) (2012). y en sintonía con Gutiérrez y Zurita (2006), se origina por la escasez de bienes y/o servicios, con la inestabilidad de precios se tiene un efecto adverso en el ahorro e inversión, ya que el mercado acelera su consumo gastando el dinero de manera inmediata, por el contrario cuando se tiene estabilidad en los precios al tener una seguridad de que se mantendrán así por un periodo las firmas pueden realizar sus gastos de manera mas adecuada en los factores de producción, acumulación de capital, empleo, reducción de tasas de interés, todo esto en conjunto motivando a que exista una mayor inversión, con esto se entiende que la economía es estable y se captan mayores flujos de IED (Cleeve, 2008).

Lo mencionado anteriormente coincide con el estudio realizado por Gil, et al., (2013) en países pertenecientes a América del Sur, en donde se corrobora que la inflación y la IED tienen un vínculo negativo, ya que si una aumenta otra disminuye, debido a que un bajo nivel de inflación considerado como un factor macroeconómico de estabilidad y las economías inversoras pueden tener certidumbre de que recibirán ganancias (Peña & Lagos, 2016).

La inflación refleja la inestabilidad macroeconómica, cuando existe estabilidad económica se puede reducir el ambiente de incertidumbre e incrementar el nivel de confianza por parte de los inversionistas que tienen aversión al riesgo, ya que este riesgo que denota a través de la inestabilidad hace que se limiten los flujos de IED, en varios estudios la inflación tuvo un impacto negativo, en el estudio realizado por Hiep & Hung (2015), en las regiones asiáticas la tasa de inflación resultó tener un impacto negativo pero no fue significativo para esas regiones.

En un estudio econométrico de 20 países pertenecientes al continente africano, en donde

homogeneizaron las variables recursos naturales y tamaño de mercado, los resultados no sólo implicaban la estabilidad política económica y macroeconómica, los países que mayor IED atrajeron fueron los que implementaron estrategias en la apertura de la economía, atractivos programas de privatización, renovación de los códigos de minera e inversiones, integración de acuerdos internacionales que influyeran en la IED y la participación de las figuras políticas importantes, como los líderes de los estados (Morisset, 1999).

En el caso de América Latina, en lo que respecta a Chile y Argentina, donde se llegó a la conclusión de que una ley minera adecuadamente desarrollada y con el apoyo del gobierno, fue un aliciente para que la exploración extranjera y la obtención de financiamiento externo se diera con mayor facilidad, en las encuestas que se realizaron a las diferentes empresas, resultó que la estabilidad política y regulatoria suelen ser determinantes para que una firma extranjera decida desarrollar e invertir en actividades de exploración en una economía. En este estudio se hizo una comparativa de las normativas que modificaron 90 naciones en lo que concierne a la minería, estas reformas incluyeron: liberalización de regímenes fiscales, mejora entre el derecho a la exploración y a la producción, así como a la transferencia de derechos mineros entre privados y una aplicación efectiva para la disminución del impacto ambiental en las comunidades donde se llevan a cabo las actividades mineras (Otto, 2006).

Otro de los estudios en los cuales se tomó en cuenta la estabilidad política, condiciones socioeconómicas, seguridad, además de la burocracia y tensiones cultural, étnicas y religiosas, se encontró que al haber un riesgo no comercial, como se le denominó a esos factores, este tuvo una relación negativa con la atracción de la IED, coincidiendo con el estudio anterior realizado por Otto, ya que a menor riesgo o bien a mayor estabilidad, la economía se vuelve más atractiva para economías extranjeras (Kasatuka, 2006).

6.2. Crecimiento Económico e IED

Tomando como referencia la teoría clásica de Ricardo, se entiende por crecimiento económico que es una consecuencia de la acumulación de capital, esto debido al incremento en la producción, que genera mayores ganancias, causando aumentos en

salarios, personas empleadas, el crecimiento económico se puede analizar a través del Producto Nacional Bruto (PNB), la renta nacional per cápita, el PIB y el consumo per cápita (Perdices, 2006).

En el marco de referencia de la teoría económica de la IED, esta se divide en dos tipos, vertical y horizontal, la vertical es cuando la IED se da entre economías desarrolladas y subdesarrolladas, en donde el proceso productivo se debe dividir en dos partes, la primera es que la economía inversora buscara países con un grado alto de crecimiento económico y la segunda parte se refiere a disminuir los costos, buscando economías que tengan unos costos bajos de producción. En la IED horizontal, se tiene como principal propósito nulificar barreras comerciales como las arancelarias y evitar los costos de transporte, en donde la firma busca convertir la materia prima en bienes terminados en un mismo país, para conseguir las economías a escala (Vieira & Roldán, 2015).

El crecimiento económico se considera un aspecto importante para atracción de capital extranjero, ya que denota el potencial del país, debido a que los países con un mayor crecimiento tienden a ser más avanzados tecnológicamente, ya que se tiene una relación entre la acumulación de capital y el progreso tecnológico (Pérez et al., 2022).

Es importante resaltar que en el paradigma de OLI de Dunning (1977), en donde las empresas multinacionales que tienen como característica principal los activos específicos de la firma, en este caso el desarrollo e innovación de productos nuevos así como la estructura organizacional, las firmas tienden a buscar una país en donde las tasas de crecimiento económico sean mayores, ya que esto impacta en los ingresos per cápita, generando mayores rentas que influyen en la captación de IED (Globerman & Shapiro, 1999).

El crecimiento económico también se encuentra vinculado con un mayor tamaño de mercado, por ello la demanda en el país receptor de flujos de capital será más, ya que para que una firma decida invertir en otro país debe evaluar la capacidad de adquisición del mercado, la firma inversora también debe de contemplar que un país con mayor desarrollo tendrá una eficiencia operativa mayor esto fomenta los compromisos a largo plazo (Noorbakhsh et al., 2001).

Como una medida macroeconómica estable se tiene la tasa de crecimiento, ya que hace referencia a una economía positiva en donde los riesgos políticos son menores, generando confianza a las firmas extranjeras de que obtendrán retorno de ganancias por el ambiente estable de la economía anfitriona (Morisset, 1999).

Un ambiente de inversión favorable en donde las tasas de crecimiento son altas indican que el desarrollo de la economía anfitriona se da con rapidez, y esto se refleja en las instituciones e infraestructura, así como la mano de obra calificada, lo que hace más simple llevar a cabo las operaciones de la empresa (Nunnenkamp, 2004).

6.3. Recursos naturales y la IED

Los países de ALC por décadas tuvieron como base en sus políticas de crecimiento económico la explotación de recursos naturales, lo cual llegó a consolidarse durante los años noventa, debido al incremento en la apertura comercial y financiera, a mayor inversión en proyectos del sector extractivo, este modelo fue impulsado por el auge en los precios de las materias primas por el incremento en la demanda de países como China y la India. A partir de 2003 se observó que en América del Sur, debido a las amplias reservas de recursos naturales, los países de esa zona se convirtieron en importantes receptores de IED, sin embargo, esta inversión comenzó a desplomarse debido a la disminución del precio de los minerales y los hidrocarburos (Saade, 2019).

Para las empresas chinas que cotizan en la bolsa, en un estudio realizado en un periodo de 2006 a 2008, se encontró que los determinantes de la internacionalización, difiere según la propiedad, las firmas que son controladas por el Estado les fueron más atractivos los países con abundantes fuentes de recursos naturales, los cuales además pueden tener sistemas políticos débiles, y los chinos son renuentes a tomar riesgos, por lo tanto las empresas chinas toman como factor de decisión para invertir en un país los ambientes políticos estables, que les permitan explotar sus activos estratégicos (Ramamamy et al., 2012). Así como en el caso de Colombia en los años 2003-2012 los sectores primarios tuvieron un efecto importante en los sectores primarios, especialmente en petróleo, minas y cantera, en donde más del 50% de la IED que recibió se destinó al sector minero-energético, donde el

sector minero presentó un crecimiento acelerado debido a la abundancia de recursos naturales que poseía esa economía (Goda & Torres, 2015).

Los recursos naturales para algunos países son fuente de atracción de IED; sin embargo, en reciente literatura algunos de los países con mayor abundancia en recursos naturales atrajeron menores flujos de IED, que los que poseen menos recursos, estos estudios también revelaron que los flujos de inversión se concentraban en sectores tales como petróleo, diamantes, gas u oro. El impacto de los recursos naturales en la IED es algo controvertido por los efectos que causa ya que pueden ser negativos o positivos, debido a que los países que dependen en su mayoría de las industrias extractivas han experimentado un incremento en las rentas de los recursos naturales, sin embargo, esa renta no será sostenible por que los recursos son finitos (Bokpin et al., 2015).

La disponibilidad de recursos naturales que tenga una economía puede ser un determinante para que esa economía se convierta en un atractivo receptor de IED, estos flujos se originan debido a que el país que es rico en recursos naturales es pobre en capital o en habilidad técnica para extraer y vender esos recursos en el extranjero. Las firmas que deciden invertir en otra economía lo hacen con la finalidad de producir materias primas que les permitan obtener insumos para sus procesos productivos en su economía, en el caso de Nigeria en el periodo de 1970-2006 los recursos naturales resultaron ser un factor determinante para la atracción de IED, con una relación positiva (Dinda, 2014).

Para el análisis de la IED que recibieron 106 países, se consideraron los recursos naturales como determinante en el periodo de 1993-2012, algunos de las investigaciones realizadas indicaron que la abundancia de recursos de un país atrajo IED y también impactó en su composición, en favor de los sectores que poseen mayor cantidad de recursos, no obstante, para este estudio, la IED y los recursos naturales tuvieron una relación significativa pero negativa, ya que algunos de los países presentaron un bajo crecimiento económico aun cuando poseían una gran cantidad de recursos, ya que algunos sectores que dependían de los recursos naturales resultaron tener un crecimiento más lento que los que no dependían de ellos (Hayat, 2014).

Para las firmas rusas con inversionistas extranjeros en el periodo de 2000-2009, el que un país cuente con abundantes recursos naturales generalmente se traduce como un beneficio que las regiones utilizan para atraer IED, tomando ventaja de la disponibilidad y precio de los recursos naturales recientemente se han manejado flujos de IED en países desarrollados, y así mismo estos recursos han afectado en la distribución de las inversiones, en lo que respecta a las firmas rusas con inversionistas extranjeros en el periodo de 2000-2009, las estadísticas mostraron que en el sectores minero y de la cantera fueron receptores del 20-50% de los flujos de IED, y las regiones más ricas en recursos naturales se posicionaron como las más atractivas para la acumulación de capital extranjero. El efecto de la IED por recursos naturales no solo depende de que tan abundantes son estos, también de los precios dinámicos de estos. Para la industria extractiva resultó que los recursos naturales tuvieron un impacto positivo en la IED (Gonchar & Marek, 2013).

Este impacto positivo de los recursos naturales coincidió con el estudio de la industria minera en la región Subsahariana de África, que es uno de los mayores receptores de IED, es un estudio realizado de 1983 a 2012 en Ghana, en el corto plazo los recursos naturales resultaron ser significativos para la atracción de la IED, contribuyendo positivamente al sector minero (Owusu et al., 2016).

6.4. La educación y la IED

En la IED que recibieron las regiones de los países asiáticos, se tomó en cuenta la apertura comercial ya que permite una mejor integración entre el país anfitrión con la economía mundial debido a que se relajan las barreras comerciales y es una oportunidad para que los países inversores exploten las ventajas comparativas que tienen los países anfitriones siendo así un factor que tiene una relación positiva con la atracción de IED, en el caso de costo de mano de obra que es un factor de producción y beneficia directamente a los inversionistas porque continuamente buscan mano de obra barata para mejorar los beneficios a través de la minimización de costos, tomando la mano de obra un rol importante para atraer IED, sin embargo, la mano de obra tiene una estrecha relación con la productividad, y para obtener mayor productividad en ocasiones la mano de obra debe de ser más calificada, por lo tanto los inversionistas deberán ofrecer una mayor salario, siendo

la productividad laboral otro de los factores a tomar en cuenta al igual que las habilidades de trabajo que los empleados tienen, en esta investigación se determinó una relación positiva entre la IED y el capital humano. El capital humano se midió a través de las habilidades que poseían los empleados en tres categorías; 1) trabajadores profesionales, técnicos y afines, 2) trabajadores directivos y administrativos, 3) trabajadores de oficina y afines, en el resultado de esta investigación se comprobó que la localización de las inversiones se dio por el interés de las habilidades laborales y la productividad laboral, estando dispuestos a pagar mejores salarios a cambio trabajo de calidad (Hiep & Hung, 2015).

La IED ha incrementado a lo largo de los años, sin embargo, como se ha mencionado la distribución de esta es desigual, ya que algunos países tienen problemas para atraer IED, en un estudio realizado para identificar los determinantes de inversión en países desarrollados, los cuales fueron el crecimiento del PIB, la apertura comercial y la tecnología de la información y comunicación. En el caso del crecimiento económico se encontró que tuvo una relación positiva con la IED al igual que la apertura comercial, sin embargo, en el caso de del nivel de riesgos se tuvo un impacto negativo, también se pudo observar que la democratización y las TIC resultaron afectar significativamente a la IED de manera positiva, por lo cual para los países que no son muy atractivos en IED seria de importancia que desarrollen infraestructura de tecnologías de la información y comunicación (Addison & Heshmati, 2003).

En un estudio para analizar los factores de atracción de la IED hacia China se tomaron en cuenta distintos aspectos como lo son la infraestructura, derechos de protección de propiedad intelectual e inversión en educación de las distintas zonas de China que fueron analizadas, fueron factores que incrementaron la probabilidad de que los inversionistas eligieran las distintas zonas, en el caso de los inversores europeos y estadounidenses la protección de derechos de propiedad intelectual afectaron positivamente, sin embargo, la distancia geográfica y el poco conocimiento en los negocios, hicieron que los inversionistas de EE.UU y de Europa tuvieran una mayor aversión a invertir debido al riesgo, así como el PIB y la infraestructura resultaron ser elementos clave para tomar la decisión de invertir. Para inversionistas europeos, japoneses y asiáticos la tasa de educación y la inversión en

esta, no es un elemento clave ya que en su mayoría invierten en industrias manufactureras estandarizadas, y lo que se busca es mano de obra a bajo costo, así como la aglomeración de las zonas a donde se decida destinar la inversión depende del sector al que vaya dirigida (Belkhodja et al., 2016).

En la investigación de Hernández y Estay (2018), se determinó que en las últimas décadas la IED en el país ha ido en aumento, sin embargo, está no se distribuye de manera homogénea, siendo los principales estados la ciudad de México, Nuevo León, Chihuahua, Jalisco, Baja California, para identificar la desigualdad de la IED en el país, por lo cual se pone a prueba la influencia en los niveles de educación, la importancia del mercado de México, a través de su PIB per cápita, se encontró que a menores niveles de educación se tiene un efecto negativo en la atracción de IED, así como fue importante la educación también el tamaño de mercado, en cuanto a la infraestructura de las entidades como el agua, carretera y telefonía fija influyen positivamente en la inversión. Todas estas variables tuvieron un impacto en la IED por lo cual son determinantes importantes que deben de tomarse en cuenta en cuenta para las entidades que se encuentran más rezagados en la atracción de flujos de inversión.

6.5. Costo de mano de obra e IED

La mayoría de los empleos que se generan en la actividad minera, son empleos a la intemperie, choferes de camiones, dragas y buldócer, es decir no se requiere una capacitación muy especialidad para el desempeño de este tipo de actividades, por lo cual no se vislumbra un escalamiento laboral, por ello los salarios que se tenían en la industria minera son salarios precarios, cabe resaltar que esta actividad económica está directamente relacionada con el precio de los minerales, por ello si los precios bajan la producción disminuye o se suspende, teniendo además de la precariedad salarial la incertidumbre laboral y la baja o nula capacitación de la fuerza laboral (Guevara, 2016).

Para el estudio de las inversiones recibidas en la región de Europa Occidental y Asia por las multinacionales estadounidenses, en el periodo de 1981 al 2000, se tuvo como resultados que las empresas multinacionales estadounidenses destinaban su capital debido a los bajos costos en mano de obra (Sethi, 2003). Así mismo en la UE y en los países de Europa

Central y Oriental, la abundancia en capital humano y los niveles salariales, fueron determinantes principales para la atracción de IED (González y Turrion, 2004).

Para la localización de la IED, el costo de la mano de obra toma un rol importante para decidir en dónde invertir el capital, ya que las economías inversoras buscan bajos costos laborales aun cuando la mano de obra sea menos calificada, teniendo en cuenta que los salarios relativos tienen una influencia distinta en las actividades multinacionales, si se decide utilizar la IED como apoyo para la exportación en otros mercados los salarios locales tienden a ser más sensibles que cuando los bienes tienen como objetivo el mercado local (Braconier y Urban, 2005).

Esta variable toma relevancia ya que acorde al estudio realizado para México en el periodo de 1970 a 2005, en donde se integró a la investigación la variable costos laborales y se hizo uso de la metodología Vector Autorregresivo Estructural (SVAR), además de que la apertura comercial, el riesgo del país y el PIB, los costos laborales fueron representativos para la atracción de la IED, esto también se mostró en el estudio realizado para el periodo 1989 a 2012 para los países de la cuenca del pacifico, en donde los salarios y el PIB resultaron ser factores decisivos, en el caso de los salarios se tuvo una relación inversa, es decir a mayores costos salariales menor atracción de IED (Ortega & Infante, 2015).

CAPÍTULO IV. MARCO CONTEXTUAL DE LA IED

4.1.Contexto Internacional de la Inversión en el Sector Minero

La minería en la actualidad es el sector más integrado hacia adelante, ya que las exportaciones de este producto se integran en otros procesos productivos de productos para consumo final o la reexportación.

En 2004 y 2005 se dio un resurgimiento del sector minero-metalúrgico, esto debido a que China emergió como una región principal en la economía mundial y la influencia que este país tuvo fue muy representativa en la industria minera, ya que en esos años fue el mayor consumidor mundial, lo cual ocasionó que los precios internacionales de los metales alcanzaran máximos históricos (CAMIMEX, 2005).

Además de China, Norteamérica tuvo una recuperación ligera al crecer 4.3% en 2004, en comparación con el crecimiento de 3.9% del 2003 y la depreciación del USD que se venía dando desde 2002, lo cual fortaleció los precios de todas las materias primas (CAMIMEX, 2005).

En el caso de los presupuestos destinados a la exploración a nivel mundial se alcanzaron 4,900 millones de USD, una cifra un poco menor a la que se reportó como cifra record en 1997 de 5,200 millones de USD. En este periodo Latinoamérica se posicionó como uno de los principales destinos para esta inversión (CAMIMEX, 2005).

Este contexto favorable en el sector minero continuó para 2006 ya que crecieron las principales regiones que consumían productos minerales y en cuanto a las inversiones en exploración aumentaron de manera significativa, ya que alcanzó los 7,130 millones de USD, lo cual representó un incremento del 47% con respecto al año anterior (CAMIMEX, 2007).

Para 2007 y 2008 los precios de los metales preciosos e industriales continuaron alcanzando en su mayoría valores máximos históricos, aun con el contexto desfavorable que sufrió la economía estadounidense por la insolvencia del pago de hipotecas, pero la economía China presentó un crecimiento del 11%, y este crecimiento impacto en el sector minero debido ya que es el mayor productor de acero, oro, aluminio, zinc y plomo, además

su expansión industrial la hizo consumir alrededor del 47% de las materias primas minerales de las producciones mundiales de hierro, 32% de aluminio y 25% de cobre (CAMIMEX, 2010).

La caída de la actividad económica en EE. UU, el entorno mundial fue recesivo e impacto negativamente en todos los sectores productivos, ya que en 2008 cuando se había alcanzado una cifra record en la inversión en exploración de 12,600 millones de USD en 2009 se dio una disminución del 42%, captando solo 7,230 millones de USD (CEFP, 2009).

En 2010 se tuvieron aspectos positivos como en los precios de los metales preciosos, ya que con la incertidumbre que venía de finales de 2008, los inversionistas apostaron a estos metales, además la demanda de China continuó siendo elevada y se vio una recuperación de EE. UU lo que favoreció a los mercados Internacionales y a la inversión, ya que la inversión en la exploración aumento en un 45% logrando captar 11,500 millones de USD (CAMIMEX, 2011).

La agudización de la crisis europea y el lento crecimiento en el mundo, generaron cierta perturbación en el contexto económico mundial en 2011 además de la desaceleración de la actividad productiva a finales del segundo semestre de 2010, ya que podría impactar negativamente en exportaciones, precios, IED, remesas y turismo, sin embargo, también provoco una alza de precios en los metales preciosos e industriales y la inversión en la exploración minera aumento hasta alcanzar 18,200 millones de USD (CAMIMEX, 2012)..

En el sector minero-metalúrgico se vivió un año de contrastes ya que la reducción de la demanda en metales y la caída de precios internacionales en la mayoría de estos en 2012, generó una desaceleración industrial en el mundo, lo cual provocó una situación desfavorable en las empresas nuevas de exploración minera, sufriendo descensos en la inversión y baja en el precio de sus acciones (CAMIMEX, 2012).

En el mundo todas las empresas mineras redujeron su actividad de exploración, debido al decremento de los precios de los metales, la incertidumbre en la demanda, así como las condiciones desfavorables en el mercado, lo cual hizo que el presupuesto para la exploración minera se redujera en un 29% en comparación con el 2012 (CAMIMEX, 2012).

Debido a la problemática comercial entre China y EE.UU y a los desafíos que se enfrentaron diversas regiones en implementar políticas fiscales y monetarias para resistir la crisis financiera y la desaceleración de las economías emergentes en 2013, se generó un ambiente de incertidumbre, lo que provocó efectos negativos en la economía, como la desaceleración de los sectores automotrices y la lenta recuperación de la demanda interna de China debido a las medidas del gobierno por controlar la deuda (CAMIMEX, 2013).

En todas las regiones donde tiene presencia el sector minero, se experimentó un retroceso, en especial en América Latina y África, regiones donde se presentaron las mayores reducciones, sin embargo, América Latina aun con estos retrocesos continuó siendo la región más atractiva para la inversión en exploración, principalmente en Chile y México, la segunda región más atractiva fue la de los países de Eurasia siendo China, Rusia, Kazajistán, Turquía y Suecia los principales receptores (CAMIMEX, 2013).

En 2014 se continuó con un panorama desalentador debido al ritmo de recuperación lento, ya que el PIB mundial solo creció en un 0.1%, ante estas situaciones las empresas mineras decidieron reducir sus actividades de exploración, lo cual representó una disminución de 26%. Las regiones donde se concentró la producción fueron en Asia, Latinoamérica y África, que en conjunto representaron un 68% (CAMIMEX, 2015).

El 2015 hasta ese monto había sido considerado como uno de los años más complicados que enfrentó la industria minera, ya que gracias China que era uno de los principales productores y consumidores de productos minerales, tuvo un crecimiento económico desfavorable a como se había tenido, junto con un exceso de capacidad industrial, menor demanda de productos básicos y menor consumo interno, impactó en los precios internacionales y provocó el detrimento de grandes inversiones extranjeras, ajustes en la inversión de exploración y cierre de minas, esta situación fue similar en el 2016 ya que empeoró el entorno con la salida de Gran Bretaña de la UE, con lo cual por cuarta ocasión consecutiva la inversión en exploración disminuyó un 68% en comparación con el 2012.

Luego de una racha negativa para el sector minero, se observó un crecimiento económico global en 2017, lo cual impuso la recuperación de los precios de los metales, así como la inversión, y aumento ligeramente el financiamiento para compañías mineras, además en

China se observó una caída en la producción debido a las políticas medioambientalistas más estrictas y al aumento de impuestos y pese a la recuperación de los precios, estos valores no alcanzaron los de 2011, cuando se tuvieron los más altos en la mayoría de los metales, sin embargo, estos precios bajos se tradujeron en medidas de eficiencia que pusieron un límite al incremento inmediato de la oferta. Durante 2017 los principales destinos de inversión en exploración fueron Australia, Canadá y EE. UU y en Latinoamérica Chile fue la región que atrajo más inversión (CAMIMEX, 2018).

La situación minera en 2018 comenzó con una tendencia positiva, pero en 2019 por la incertidumbre generada por las proyecciones macroeconómicas, debido a las tensiones entre EE.UU y China, la fortaleza del USD así como las especulaciones del Bretix y las expectativas de las tasas de interés, impactaron de manera positiva a los metales preciosos, ya que se consideraron como una garantía para la inversión, pero propició un impacto negativo para los metales industriales, debido al temor de la baja en la demanda (CAMIMEX, 2020).

Con base en el análisis realizado por Fraser Institute sobre las tendencias en el Índice de Atracción de Inversiones, se observó una diferencia entre las diversas regiones geográficas. Europa resultó ser la más atractiva del mundo en ese periodo, seguida de Australia y Canadá, siendo este último desplazado ya que venía ocupando el primer lugar, pero para Europa, Australia y ALC se observó un aumento, no obstante, es importante mencionar que en general el atractivo de inversión en distintas regiones del mundo descendió (Wilson et al., 2020).

Tabla 8. Índice de Atracción Minera.

País	Ranking 2018	Ranking 2019
Australia Occidental	2	1
Finlandia	17	2
Nevada	1	3
Alaska	5	4
Portugal	46	5

Fuente: Elaboración propia con base en Fraser Institute (2020).

Otro de los rubros que se evalúan son las mejores proactivas, los impuestos altamente competitivos, que no haya riesgo político e incertidumbre y un régimen minero estable, esto a través del índice de potencia minero, para 2019, las regiones con mayor potencial minero fueron las que se muestran en la tabla (Wilson et al., 2020).

Tabla 9. Índice de Potencial Minero.

País	Ranking 2018	Ranking 2019
Guinea		1
Australia Occidental	2	2
Indonesia	25	3
Finlandia	31	4
Territorios Del Noreste	19	5

Fuente: Elaboración propia con base en Fraser Institute (2020).

En 2019 se registró una caída en el presupuesto de exploración minera mundial, este disminuyó en un 3% con respecto al año anterior. Esto fue atribuido a la caída de los precios internacionales de metales. Respecto al Índice de régimen fiscal, 2 regiones de Europa encabezaron el *ranking* de regiones que tenían un mejor régimen fiscal como se muestra en la tabla 12 (Wilson et al., 2020).

Tabla 10. Índice de régimen fiscal.

País	Ranking 2018	Ranking 2019
Finlandia	4	1
Portugal	1	2
Arizona	10	3
Suecia	20	4
Nevada	3	5

Fuente: Elaboración propia con base en Fraser Institute (2020).

4.2.Comportamiento de la IED en el Sector Minero Mexicano

México posee un gran potencial minero, debido a la riqueza y variedad y calidad de los yacimientos minerales en el territorio, por lo tanto, es un área de inversión que proporciona alta rentabilidad, siendo un sector moderno y dinámico, que brinda grandes oportunidades de negocios, con certidumbre y amplias ventajas competitivas. Las ventajas se tienen debido a que el territorio mexicano cubre 1, 964,375 km², de los cuales un 70% tiene potencial para el desarrollo de proyectos mineros, otras ventajas son los precios de insumos, mano de obra y productividad (SGM, Geoinfomex, 2018).

Desde la década de los 90 se llevó a cabo una modificación legal de la minería, con lo cual se dio un aumento de la participación del sector privado y una disminución del Estado como inversionista en este sector, lo cual dio pauta a un crecimiento en la IED, aunado a esto a partir de la entrada en vigor del TLCAN, se amplió la apertura comercial y se eliminó el requisito de participación de capital domestico junto con la IED (CEPAL, 2000).

La atracción masiva de IED en promedio significó alrededor de 15 millones de USD anuales desde 1994, sin embargo, México en el PIB solo creció un promedio de 1.5% de 1990 a 2005, en comparación con China que alcanzó un crecimiento 9.1% y la región del Asia del Este y Pacifico un 7.1% (CNIE, 1995).

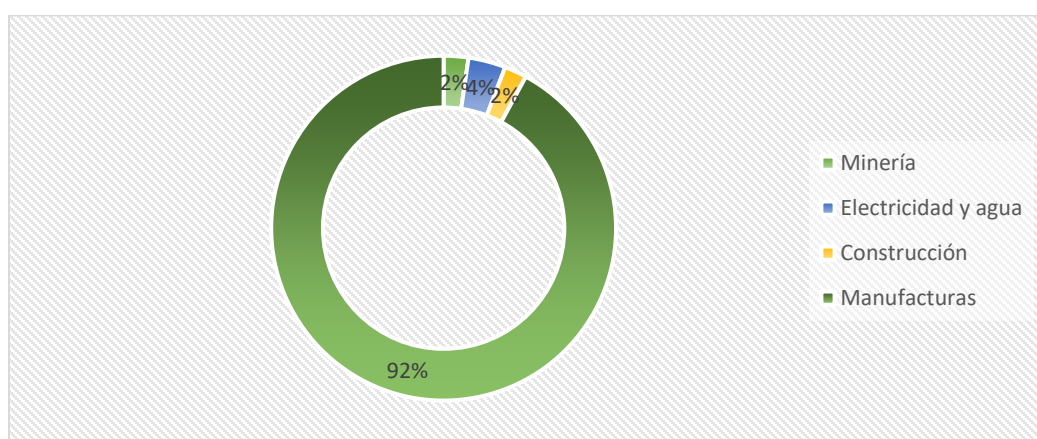
En 1996 la economía representó un proceso de recuperación económico, la actividad minera contribuyó al crecimiento, este sector creció casi el 4% con respecto al año anterior, ya que el valor de la producción de los minerales metálicos creció en un 12.2% y los no metálicos en un 21.3%, la producción en su mayoría se integraba por cobre, plata, zinc y oro los cuales en conjunto representaron un 78.5%, no obstante, aun cuando el valor aumento las exportaciones de los minerales no metálicos y metálicos tuvieron un decremento del 12.8% y las importaciones crecieron un 36% (CNIE, 1996).

Este panorama de evolución económica en general continuó en 1997 en donde se tuvo un avance en la consolidación de la recuperación económica que impactó a los sectores productivos, en la actividad minera se percibió un notable impulso, las concesiones aumentaron en un 3.4% con respecto al año anterior, los minerales metálicos crecieron en un 12.4% y los no metálicos un 9.8% (CNIE, 1997).

Para 1998 las actividades extractivas mineras aun cuando tuvo un crecimiento del 7.5% fue menor en comparación con el año anterior, en el caso de los metales preciosos la exportación creció en un 20% pero en los metales industriales disminuyeron las exportaciones en un 26%. En 1999 el contexto no fue positivo ya que la producción minero-metalúrgica bajo el régimen de concesiones descendió un 4.9% con respecto al año anterior y debido a las situaciones adversas del mercado las cotizaciones internacionales de los productos minerales disminuyeron un 7.7%, lo que causó un descenso en el valor de la producción (SGM, 1999).

En el periodo de 1999 la minería recaudo 229.1 millones de USD lo que representó el 2% del total destinado al sector industrial como se muestra en la gráfica 19 (CNIE, 2000).

Gráfica 19. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 1999.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2021).

El panorama para el sector minero en el 2000 continuó siendo desalentador ya que la IED alcanzó los 165.4 millones de USD, continuando a la baja en 2001 captando solo 50 millones de USD, pero para el 2002 se tuvo un aumento considerable, captando un total de 278 millones de USD; sin embargo, la caída se dio nuevamente en 2003 cuando se recibieron 146 millones de USD, este sector presentó una alta inestabilidad ya que en 2004 la situación fue favorable (CAMIMEX, 2005).

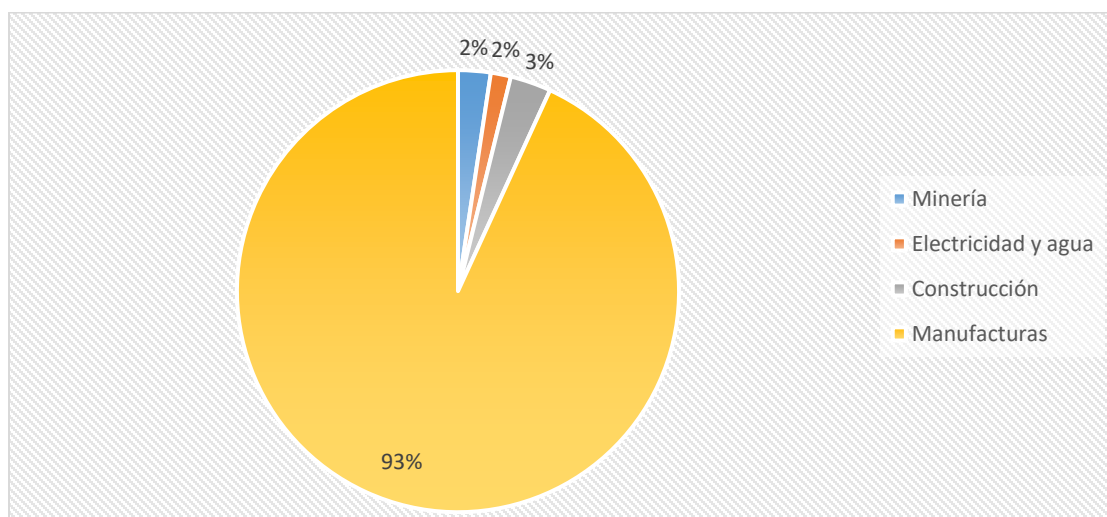
Ya que en 2004 para el sector minero-metalúrgico se percibieron buenos resultados, pero esto se dio por el aumento de los precios de diversos metales y minerales y no necesariamente por los volúmenes de producción ya que el valor alcanzó 43,220 millones

de pesos siendo un aumento del 40.8% con respecto al 2003. Además, el resurgimiento de la industria a nivel mundial fue influenciada porque China fue de los principales consumidores mundiales de cobre, zinc, carbón y acero y este panorama favorecedor se reforzó con el crecimiento del 4.4% del PIB (CAMIMEX, 2005).

El aprovechamiento del potencial minero en México era limitado ya que la producción de 26 toneladas de oro alcanzada en 1997 no se ha superado hasta la fecha, el potencial que tiene el país es reconocido en el mundo por lo cual es importante crear las condiciones para incrementar la exploración y la creación de nuevas empresas mineras (CNIE, 2005).

La IED en México para ese año ascendió a 16,601 millones USD, lo cual representó un crecimiento del 46% con respecto a lo captado en 2003, acorde a lo informado por el Registro Nacional de Inversión Extranjera en el sector minero-metalúrgico experimento un crecimiento extraordinario de 237.7% al alcanzar 347.8 millones de USD y del total destinado al sector industrial, la minería acaparo el 2% como se observa en la gráfica 20 (CNIE, 2005).

Gráfica 20. Distribución de la IED en el sector industrial en México 2004.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2005).

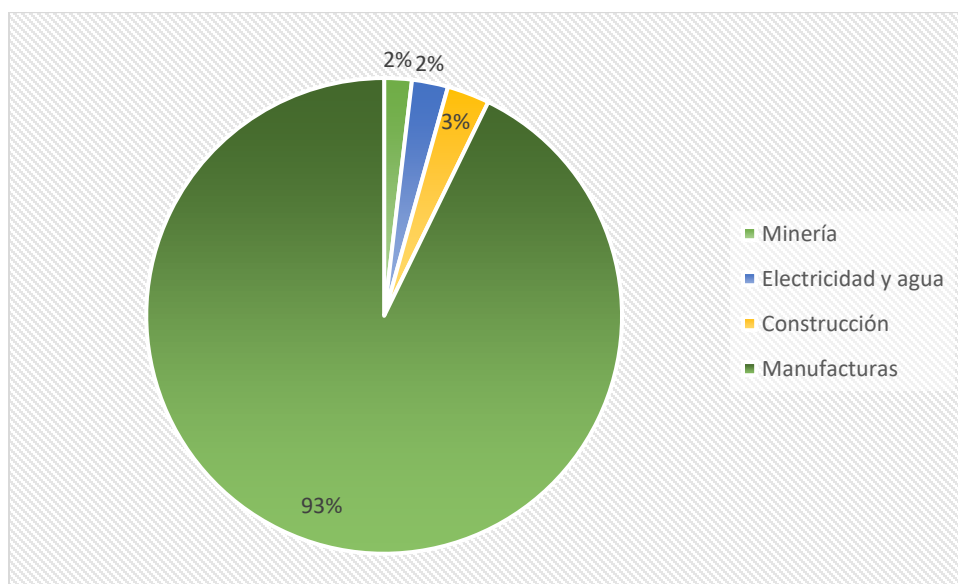
Por segunda ocasión las inversiones destinadas a la minería incrementaron y en México no fue la excepción, los frutos de las inversiones en exploración minera realizadas en 2003 y 2004 se empezaron a reflejar en la apertura de nuevas unidades mineras.

Para el 2005 el valor de la producción minera mexicana creció en un 26%, alcanzando los 53,954 millones de pesos, además de un aumento consistente en los volúmenes de la producción junto con el aumento en el precio internacional de los *commodities* mineros. Este año fue considerado hasta ese año el mejor para la minería mexicana (CAMIMEX, 2006).

Los minerales metálicos aportaron un 73% del valor de la producción, los siderúrgicos 17% y los no metálicos 10%, el valor se concentró en el cobre, la plata, el zinc, el oro, el coque, el molibdeno y el carbón, los que en conjunto represento un 82% de la producción total (CAMIMEX, 2006).

En el sector industrial, la minería capto 274.8 millones de USD lo cual represento el 2% del total de IED destinado a este sector, como se muestra en la gráfica 21 (INEGI, Flujos de IED hacia México por país de origen , sector, subsector y rama, 2021).

Gráfica 21. Distribución de la IED en el sector industrial en México 2005.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2021).

En lo que corresponde a la etapa de exploración se invirtieron un total de 120 millones USD, lo que represento un 28% de incremento ya que en 2004 se captaron 94 millones de USD, este incremento fue el tercero de manera consecutiva después de 6 años de caídas (CAMIMEX, 2006).

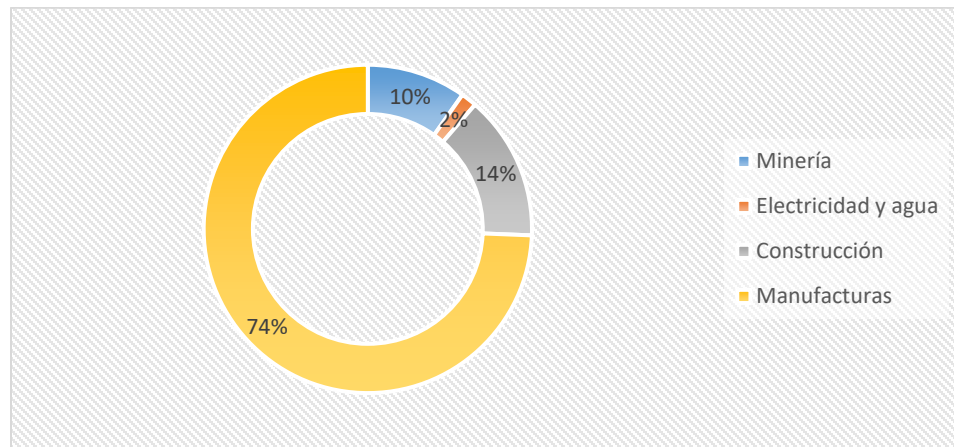
Para 2006 en la industria minera se percibieron grandes contrastes, ya que se experimentaron altas cotizaciones en un gran número de los metales y productos minerales, con lo cual se logró una cifra histórica en el valor de producción minera aun cuando el volumen de la producción de esta fue menor a la del año inmediato anterior, ya que se alcanzaron 75.2 miles de millones de pesos y en 2005 se alcanzaron 53.9 miles de millones de pesos, un decremento considerable. La participación en el valor total de la producción de los minerales metálicos fue de 77%, de los siderúrgicos un 15% y los minerales no metálicos un 8% (CAMIMEX, 2007).

Este escenario positivo se observó en general ya que el PIB del país creció 4.9% y la inflación se mantuvo en un nivel razonable del 4.1%, además el peso contra el USD se mantuvo en el mismo nivel que el 2005, este entorno prometedor ayudó a que la industria minera se consolidara como uno de los principales catalizadores de inversión. Del total de la IED recibida en el sector industrial la minería alcanzó 429.7 millones de USD siendo un 3.5% (CAMIMEX, 2007).

En la etapa de exploración se captaron 175 millones de USD en 2006 un 46% más que en los invertidos en 2005, sin embargo el estudio realizado por Fraser Institute acorde a los índices de percepción internacional sobre el atractivo para destinos de inversión, México perdió 22 posiciones, ya que ocupó en 2006 la posición 28 en comparación al 6 en 2005, y en el índice de potencial minero se desplomo de la sexta hasta la veintava posición (McMahon & Melhem, The Fraser Institute Annual Survey of Mining Companies, 2007).

En 2007 la inversión destinada a la industria minera alcanzó los 2,156 millones de USD, los cuales 1,135 millones de USD correspondieron a la inversión extranjera, representado el 10% del total destinado al sector industrial como se muestra en la gráfica 22 (CNIE, 2008).

Gráfica 22. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2007.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2007).

En el sector minero aumento su inversión debido a que el país cuenta con yacimientos minerales de calidad mundial, lo cual para el 2007 se logró que el valor de la producción alcanzara los 8,100 millones de USD, teniendo un crecimiento del 13% con respecto al 2006, pero la vasta cantidad de recursos no es lo único que se requiere para que la industria minera sea competitiva, también se requiere la flexibilización del mercado laboral y la competitividad en los precios de los energéticos (CAMIMEX, 2008).

Aun con los pronósticos en contra en cuestión de la demanda por parte de EE. UU por la crisis que se avecinaba, la demanda de productos minerales por parte de China, India, Brasil y Rusia favorecieron a que los *commodities* mineros alcanzaran una cotización internacional alta (CAMIMEX, 2008).

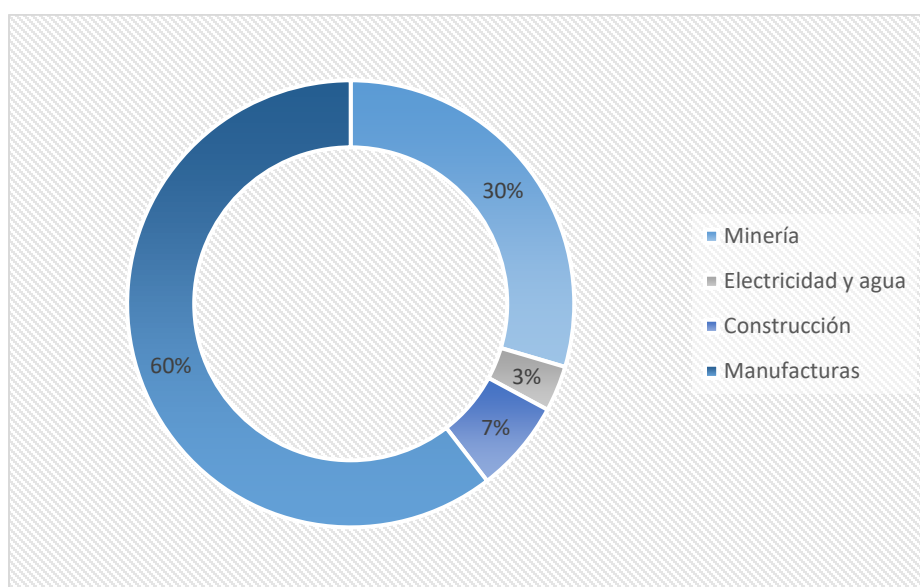
Este panorama era excepcional ya que durante 5 años se mantuvo y el precio de los *commodities* minerales llegaron a alcanzar niveles record, sin embargo, en el último trimestre de 2008 el mercado sufrió una situación desfavorable.

México se vio impactado de manera negativa al registrar decrementos en la actividad minera productiva de un 0.4% con respecto al año anterior, así también el valor de la producción disminuyo en un 3.1% pasando de 10,823 millones en 2007 a 10,489 millones de USD en 2008, ya que la aportación al PIB disminuyo y la inflación alcanzó hasta el 6.5%, hubo un descenso en las exportaciones, aumento en el desempleo, en especial en la

industria minera se perdieron 14 mil empleos y el tipo de cambio cayó hasta en un 11.2% (CAMIMEX, 2008).

Aun con la crisis, se tuvieron escenarios positivos como que el oro y la plata incrementaron su valor de la producción, y en el caso de la inversión el sector minero capto 3,656 millones de USD, un aumento del 70% con respecto al 2007. El sector minero alcanzo el 30% del total de inversión que se destinó al sector industrial, superando al sector de la construcción y la electricidad y el agua como se aprecia en la gráfica 23 (CNIE, 2008).

Gráfica 23. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2008.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2008).

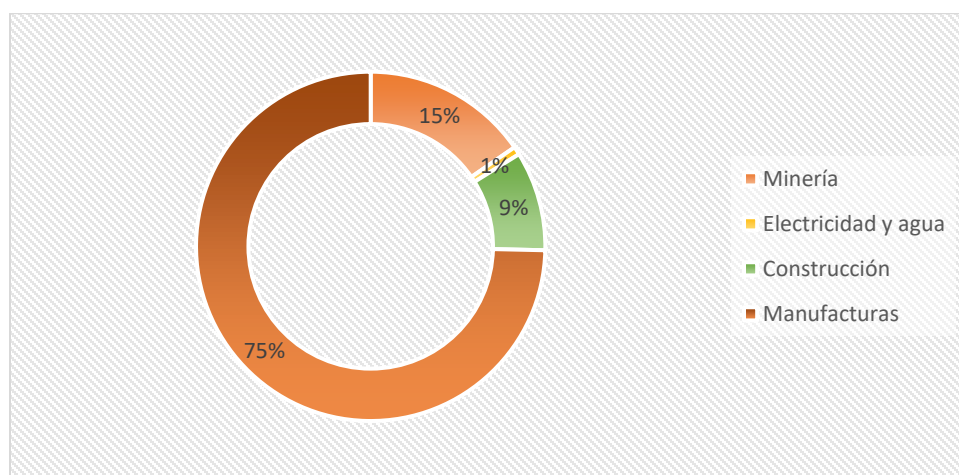
Ante dicho panorama se proyectaba un entorno muy complejo para el siguiente año, no sólo por la caída de los precios sino también por la contracción de la demanda, aunado a este contexto desfavorable se suman diversos proyectos que se quedaron en etapas de prefactibilidad y viabilidad económica. La crisis sufrida en EE. UU a finales del 2008, continuó causando estragos ya que produjo una contracción y desaceleración en la industria minera mexicana, por el colapso de los precios en la mayoría de los productos minerales (CAMIMEX, 2008).

Debido a los comportamientos negativos de los índices macroeconómicos del país, la actividad minera apor to el 1.6% del PIB, la inflación casi alcanzó el 5% y el USD se

apreció en un 21% frente al peso, lo cual generó un impacto negativo en la producción minero-metalúrgico (CAMIMEX, 2008).

Este contexto negativo continuó en México para 2009, ya que cayó dos posiciones de la cuarta a la sexta, como receptor de IED en exploración minera, en 2008 se captaron 756 millones de USD y en 2009 solo 366 millones de USD, es decir, un 52% menos. Además, se tuvo disminución en el valor de la producción minero-metalúrgica debido a que descendió en un 8%, de 10,489 millones de USD en el año anterior a 9,616 millones de USD. En general el sector obtuvo inversión por 2,858 millones de USD, contrayéndose un 22% con respecto al 2008 como se muestra en la gráfica 24.

Gráfica 24. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2009).

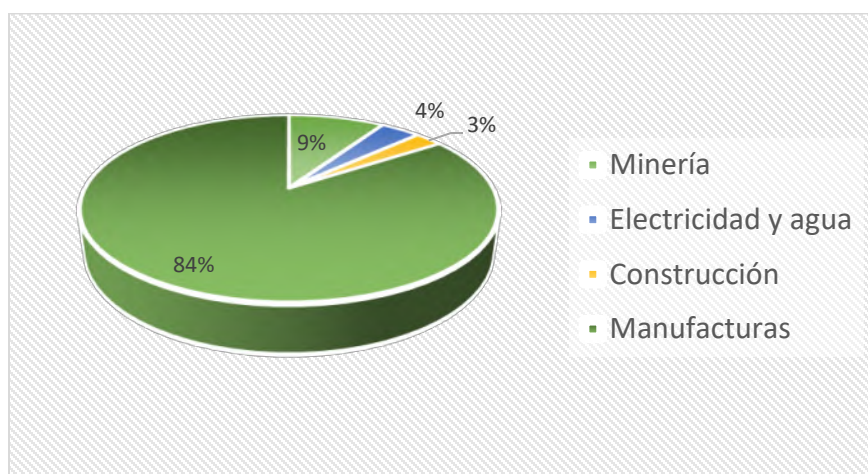
Aun con las condiciones adversas en los flujos de IED y el volumen de producción, se abrieron 15 operaciones mineras, lo cual ayudó a generación de 6 mil nuevos empleos, además de que el oro por primera vez se posicionó como el metal con mayor aportación en el valor de la producción minero-metalúrgica con un 23%, seguido de la plata con 18% y el cobre 17% (CAMIMEX, 2010).

Durante el 2010 la minería fue uno de los sectores productivos más importantes ya que se generaron 15,474 millones de USD en divisas lo cual representó un aumento del 51% en comparación con el 2009, mostrándose una recuperación en el entorno económico después de la crisis mundial (CAMIMEX, 2011).

En el valor de producción de acuerdo a la información del INEGI se obtuvieron 142,623 millones de pesos siendo 47,806 millones de pesos más que en 2009, esto a causa del incremento en el volumen de la producción de 23 minerales, aunado a los buenos precios internacionales que permitieron la apertura de 8 unidades mineras (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], (2011).

Para 2010 la inversión total en la industria minera aumento en 16% alcanzando los 3,316 millones de USD, 458 millones de USD más que en 2009. La inversión destinada a la minería representó un 9% del total invertido en el sector industrial, por encima de la los sectores de la construcción y la electricidad y el agua, como se aprecia en la siguiente grafica

Gráfica 25. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2010).

Este buen panorama que enfrentó el sector en la inversión colocó al país en el cuarto lugar en la atracción de capital de exploración, solo por debajo de Canadá, Australia y EE.UU.

Se consideraba que este sector podía fortalecer su competitividad a través de la obtención de energéticos con menores costos, ya que el gasto de producción en estos insumos alcanzó hasta el 40%, siendo este gasto uno de los factores que más impacta en la obtención de ingresos (CAMIMEX, 2011).

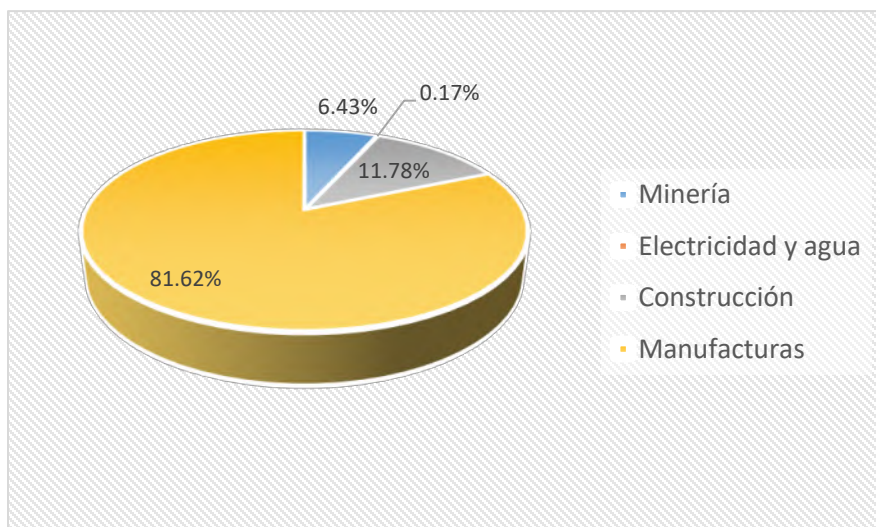
El 2011 fue considerado un año histórico en el crecimiento del sector minero mexicano, lo cual produjo una generación de divisas de 22, 526 millones de USD, representando un

aumento con respecto al 2010 que solo se generaron 15,474 millones de USD. En otro aspecto donde se presentó aumento, fue en el valor de la producción ya que, de acuerdo al INEGI, el aumento fue de 20,148 millones de USD, comparado con el 2010 representó un 45%, ya que en ese periodo solo se alcanzaron 13,900 millones de USD, esta cifra del valor de producción minero-metalúrgica en su mayoría fue gracias a los metales preciosos, por el aumento en un 73% alcanzando los 8,938 millones de USD (CAMIMEX, 2012).

Para ese periodo México alcanzó la posición 10 en la producción de oro, con 88.6 toneladas, con respecto a la plata se produjeron 4,778 toneladas, siendo el producto mineral con mayor producción por encima del oro, lo que causó que se colocara como el mayor productor en el mundo, otro de los metales que tuvieron un comportamiento positivo en cuanto a la producción fue el cobre, con un crecimiento del 64%, en el caso del zinc se tuvo un crecimiento del 11% y el plomo un incremento del 16.5%. En cuanto a los minerales no metálicos de acuerdo al INEGI estos tuvieron un aumento en su mayoría, lo cual generó ingresos por 971 millones USD, representando un 15% de incremento con respecto al año anterior (CAMIMEX, 2012).

En cuanto a la IED, en el sector industrial, el sector minero alcanzó el 6.43% de la totalidad de la inversión destinada a lo industrial como se aprecia en la gráfica 26 (CNIE, 2012).

Gráfica 26. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2011.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2012).

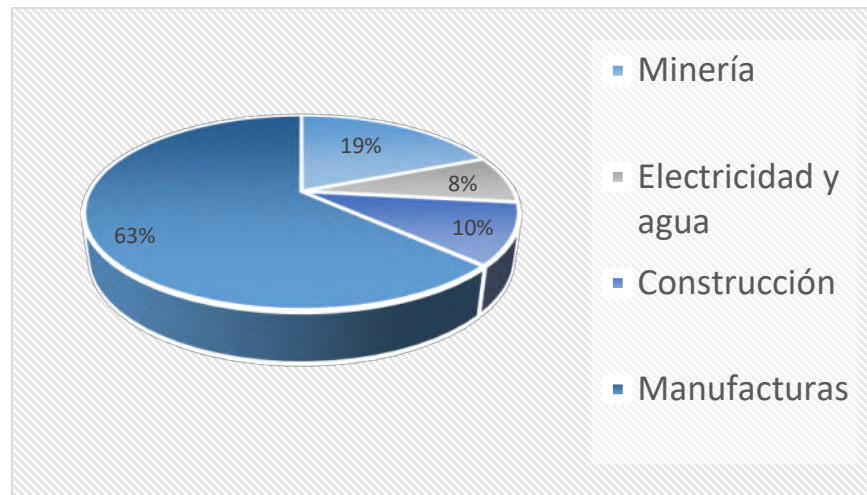
Esta atracción de inversión se debió a la perspectiva positiva de crecimiento y a la participación sostenida en las exportaciones hacia EE.UU. Esta inversión tuvo como consecuencia la consolidación de la industria minera mexicana, ya que fue un gran empleador del país y el que más inversión privada obtuvo.

El sector minero es intensivo en el consumo de energía, ya que esta represento hasta el 30% en sus costos de producción, en ocasiones las altas tarifas impiden que el sector sea competitivo en el ámbito internacional, en 2011 las empresas afiliadas a CAMIMEX gastaron alrededor de 11,336 millones de pesos, esto posicionó al sector en el quinto lugar en el consumo de energía eléctrica (CAMIMEX, 2012).

El valor de la producción minero-metalúrgica en 2012 en México fue de 17,843 millones de USD, presentándose un incremento del 14% respecto al 2011, representado un nuevo récord, en este periodo este sector aportó 10% del PIB industrial y el 3% del nacional. Debido a la importancia del sector se colocó en el cuarto lugar del sector industrial que más divisas generó con 22,511 millones de USD, después del sector industrial (CAMIMEX, 2013).

Con respecto a las inversiones, éstas crecieron en 8,043 millones de USD, siendo 2,431 millones de USD más que en el año 2011, creciendo en un 43%, lo cual representó un 19% de las inversiones en el sector industrial, ocupando el segundo lugar de destino de la IED a este sector, por debajo de la industria manufacturera que capto el 63% como se aprecia en la gráfica 27 (CNIE, 2013).

Gráfica 27. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2012.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2012).

En cuanto a la inversión obtenida México ocupó la cuarta posición por tercera ocasión, de manera consecutiva en la atracción de capital para la exploración con 1,232 millones de USD por debajo de Canadá, Australia y EE. UU, y el primer lugar de Latinoamérica (McMahon & Melhem, 2014).

En cuanto a los costos derivados del consumo energético el sector minero gastó 32,578 millones de pesos un aumento del 103% más que en 2011, posicionándose en el quinto lugar en el consumo de energéticos, en donde el consumo de energía eléctrica ocupó el segundo lugar con el 23.4% (CAMIMEX, 2012)

La industria minera se vio impactada en 2013 por los precios bajos en los principales metales, ya que el oro alcanzó un retroceso de hasta 15%, la plata del 24%, el cobre del 8% y el zinc el 15%, además el empleo presentó un retroceso del 79 por ciento (CAMIMEX, 2014).

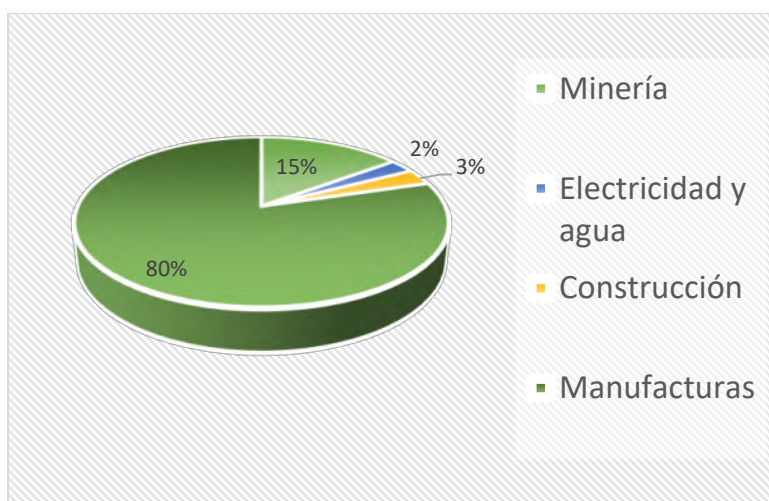
A finales del 2013 se suspendieron 104 proyectos en México acorde al estudio realizado por el Fraser Institute, además se reportaron retrocesos en otros indicadores, en cuanto al índice de potencial minero se perdieron 7 posiciones, quedando en el lugar 37, los índices donde se perdieron más posiciones de en el de seguridad con 16 y en el régimen fiscal con 50 (McMahon & Melhem, 2014).

México no solo presentó un retroceso en el potencial minero, también en el valor de la producción ya que, de 23,012 millones de USD en 2012, en 2013 solo se alcanzaron 21,457 millones, según lo reportado con el INEGI (CAMIMEX, 2014).

Aun cuando para el país el sector minero es una de las ramas productivas de mayor relevancia, la inversión tuvo una disminución de 18%, ya que se captaron solamente 6,576 millones de USD de IED, algo desalentador en comparación con los 8,043 millones captados en 2012. De igual manera en las exportaciones se tuvo un descenso del 19%, pero se posiciono en quinto lugar como sector generador de divisas (CAMIMEX, 2014).

La IED se distribuyó en su mayoría en el sector manufacturero con un 80%, seguido de la electricidad y agua con un 13%, la construcción con un 3% y en último lugar con un 2% la minería como se muestra a continuación, en la gráfica 28 (CNIE, 2014).

Gráfica 28. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2013.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2014).

Debido al panorama que se enfrentó, algunas de las empresas optaron por operar en la generación de energías limpias, para disminuir los principales costos. El sector minero es el quinto sector que requiere más insumos energéticos. Ya que los precios de los energéticos ponen en desventaja al sector frente a sus competidores, el principal energético consumido es la energía eléctrica, el cual representa un 45%, lo que posiciona a la minería en el tercer lugar en consumo (CAMIMEX, 2014).

El 2013 fue un periodo de relevancia en el sector minero debido a que se aprobaron una serie de modificaciones en lo fiscal, para reunir nuevas contribuciones, este sector es una actividad controlada y gravada. En cuanto a la recaudación de impuestos la Secretaría de Hacienda (SHCP) y Crédito Público, informó que por concepto de Impuesto Sobre la Renta (ISR) se tuvo un aumento del 12.7% con respecto al año anterior, logrando acumular 25,090 millones de pesos, los derechos mineros también presentaron un aumento, en este caso fue mayor de 28.5% (CAMIMEX, 2014) .

En cuanto a la producción, hubo un incremento en diversos metales, como en el oro con un aumento de 17 toneladas con respecto al 2012, en el caso de la plata se dio un incremento del 8.6%, el plomo incremento 15,270 toneladas en comparación con el año anterior y el molibdeno un incremento del 10.5% y en otros casos se presentó un descenso, como en el cobre con un retroceso del 4%, el zinc una reducción de 2.7% (CAMIMEX, 2014)

Para México los nuevos derechos mineros impuestos y la eliminación de deducir fiscalmente los gastos de exploración generó una contracción en los principales indicadores mineros.

La minería durante una década había presentado crecimiento alto y sostenido, sin embargo, la caída en el 2013, provocó un panorama desalentador para 2014, aun cuando la balanza minero-metalúrgica, se presentó una baja en las exportaciones debido a la caída en los precios de los minerales, además el volumen de minerales movilizado acorde a la Dirección General de Puertas y de la Secretaria de Comunicaciones y Transporte (SCT) hubo una disminución del 13.2% en comparación con el año anterior, este porcentaje represento un valor de 8,480 millones de USD (CAMIMEX, 2015).

Pese a las caídas que sufrió el sector minero-metalúrgico, continuó siendo el cuarto sector que más divisas genera, con 17, 053 millones de USD. De acuerdo a datos del INEGI el valor de la producción minero-metalúrgico descendió en dos puntos porcentuales, esto debido a la reducción en la producción de los metales preciosos, su caída de precios y la depreciación del dólar y con respecto a los minerales no metálicos la caída fue más pronunciada ya que esta fue de un 13% en comparación con el año anterior (INEGI, 2015).

Por el debilitamiento del sector el empleo aumentó solo un 2.5% y las remuneraciones fueron superiores al promedio nacional en un 41%. En cuanto las inversiones en este periodo se reportó un retroceso, ya que solo se alcanzaron 4,948 millones de USD, es decir un 24.8% menos de inversión que en el 2013, siendo la segunda baja anual consecutiva, desde la caída máxima en 2012. Las principales causas de la caída de la inversión se debieron a la aplicación de los nuevos impuestos y a la baja en los precios de los metales (CNIE, 2015).

La aplicación de nuevos impuestos fue debido a la reforma fiscal que entró en vigor en 2014, ya que en ésta se integran 3 nuevos derechos a la minería, los cuales son el derecho especial del 7.5%, el derecho extraordinario del 0.5% a los ingresos de la enajenación del oro, plata y platino y el derecho adicional en donde se estipula el pago del 50% más de lo señalado en la cuota por concesiones no exploradas o no explotadas por dos años continuos. Esto derivó en una acumulación por concepto de ISR de 33,826 millones de pesos lo cual representó un aumento de 34.8% con respecto al año anterior, el derecho a la minería fue de 922 millones de pesos y por nuevos derechos minero un total de 2,589 millones de pesos acorde a lo señalado por la SE. Por ello las empresas redujeron las inversiones en nuevos proyectos y priorizaron las concesiones más rentables a través de la depuración de terrenos, para reducir el pago de derechos mineros por las hectáreas que se tenían (CAMIMEX, 2015).

Para enfrentar la situación de incertidumbre las empresas mineras estuvieron obligadas a eficientar sus procesos para reducir los costos de extracción y la mano de obra.

Acorde al informe sobre Tendencias de Exploración Mundial por SNL Metals & Mining las firmas mineras respondieron de manera negativa ante las condiciones del mercado, ya que éstas eran desfavorables, por lo tanto se redujo considerablemente la actividad en la exploración, esta caída es por la cautela que toman los inversionistas ante la dificultad de recaudar fondos, el retroceso en las compañías productoras sobre el capital y los gastos de exploración (CAMIMEX, 2015).

En cuanto a la producción, en el caso del oro se presentó una ligera reducción de 3.85 millones que se habían alcanzado en 2013 a 3.79 millones de onzas que se alcanzaron en el

2014, aun con este escenario negativo México se mantuvo en los 10 principales productores del mundo, mismo contexto se suscitó en la producción de plata ya que su reducción fue de 1%, de 187.1 millones de onzas en 2013 a 185.4 millones de onzas en 2014, otro de los metales que presentó un descenso de 1%, su producción fue únicamente de 250 mil toneladas, no obstante, en la producción de otros metales se tuvo un ascenso como: en el cobre se presentó un aumento de 7.3%, produciendo un total de 515 mil toneladas, el zinc, este incremento en un 2.7% con respecto al año anterior, el molibdeno creció en 14.4% (CAMIMEX, 2015).

En cuanto a los minerales no metálicos, en algunos de los minerales se tuvo un aumento y en otros una disminución, los que tuvieron los descensos más representativos fueron la fosforita con un 25%, la arena silica con 13.3%, el caolín con 9.5% y los que tuvieron los mayores aumentos fueron el grafito con un 30.4%, la barita con 9.6% y la sal con un 8.3% (CAMIMEX, 2015).

Ante el contexto mundial y nacional se aplazaron los proyectos etapas de desarrollo y construcción, en su mayoría en oro y plata, por lo cual el panorama fue poco alentador por la caída en general de los metales y minerales y por la imposición de los nuevos derechos a la minería, lo que provocó una reacción en los flujos de inversión.

En 2016 el panorama para la industria minera no fue muy alentador, debido a la baja demanda de minerales por parte de China, ya que este es el principal país que adquiere metales en el mundo, por lo tanto, las empresas optaron por disminuir la producción, sin embargo, esto ayudo a que se recuperaran los precios de algunos metales, así como al fortalecimiento del USD. Estos aumentos en los precios internacionales de los metales preciosos fueron por causa de eventos geopolíticos, teniendo no solo este efecto en los precios, sino impactado negativamente en el aumento de las tasas de interés aplicado por la Reserva Federal de los EE. UU (FED) (CAMIMEX, 2017).

Ante la baja demanda de los minerales, las firmas mineras no solo realizaron una reducción en su producción, también focalizaron su atención en la disminución de sus niveles de deuda y de costos de producción, así como en el aumento de la productividad. Se considera que la desigualdad de inversión minera destinada a diferentes países, fue debido a la

sensación de incertidumbre política y los problemas con las comunidades, por ello fue el cuarto año consecutivo en que cayeron las inversiones en exploración en el mundo (CAMIMEX, 2017).

Para México el 2016 fue un año lleno de incertidumbre por los bajos precios del petróleo, la depreciación del peso, ya que este paso de 17 pesos por USD al inicio del 2016 a alcanzar más de 21 pesos, representando una depreciación del 20%, el cambio en la trayectoria de la inflación, las presiones fiscales, el debilitamiento de la producción y el consumo. Por lo tanto, se dio un débil crecimiento económico, generando un retroceso en la minería, ya que con respecto al año anterior se presentaron disminuciones en la extracción de petróleo y gas, en minerales metálicos y no metálicos y en diversos servicios relacionados con la minería. Aun cuando el precio de ciertos metales aumento la inversión a esta industria cayó en un 20%, aunado al poco crecimiento, la imposición de nuevos derechos y la imposibilidad de reducir en su totalidad los gastos preoperativos de exploración, fueron unos de los factores por los cuales se dio este comportamiento negativo en la inversión en el sector (CAMIMEX, 2017).

Con la baja producción en este periodo, se dio un aumento en las importaciones del 18.1% con respecto al año anterior y una caída en el valor de la producción de 6.9%, aun cuando en pesos podría percibirse que hubo un aumento del 9.6%, fue debido a la apreciación del dólar y el aumento de precio en los metales (CAMIMEX, 2017).

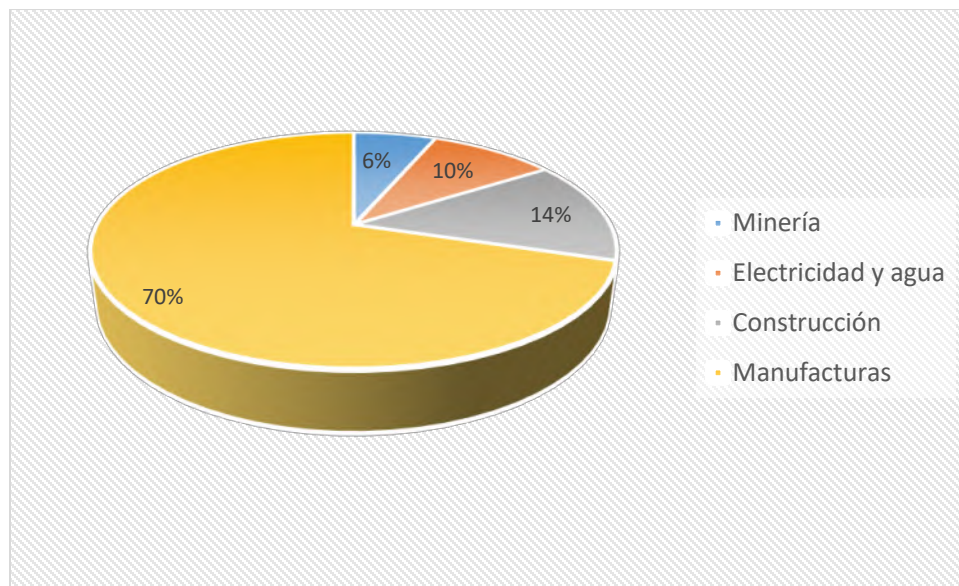
La IED en 2017 fue de 21,754 millones de USD, de los cuales 10,388.5 millones de USD provinieron de EE. UU representado un 47.75% del total, el monto total de IED con respecto al año anterior significo un incremento del 10.03%, de estas entradas de IED se destinaron en primera instancia a la Ciudad de México (CDMX), la cual acaparó el 16.53% (CAMIMEX, 2018).

En este periodo de 2017 las nuevas inversiones representaron el 40.27%, no obstante, es importante mencionar que 620 millones de USD fue por la adquisición de acciones de Aeroméxico por parte de Delta Airlines, empresa estadounidense (CAMIMEX, 2018).

La inversión en su mayoría fue dirigida al sector manufacturero, seguida de los servicios financieros y seguros. En cuanto al sector industrial la manufactura recibió un 70%, la

construcción un 14%, la electricidad y el agua un 10% y como último destino con un 6% la minería, como se aprecia en la gráfica 29 (CNIE, 2018).

Gráfica 29. Distribución de la IED en el sector industrial en México en 2017.



Fuente: Elaboración propia con base en CNIE (2018).

En el 2019, el sector minero-metalúrgico representó el 8.1% del PIB industrial y el 2.3% de PIB nacional, es un sector importante para la economía mexicana, ya que dio empleo directamente a 379 mil personas y empleos indirectos a 2.1 millones.

Sin embargo, en este año el valor de la producción minero- metalúrgico disminuyó en un 5.5% con respecto al año anterior, no obstante, la balanza comercial resultó positiva ya que las importaciones se redujeron en un 10.4% con respecto al año anterior, en el caso de las exportaciones pasaron de 25.9 millones de toneladas en el año 2018 a 27.6 millones de toneladas en el 2019, lo cual generó un superávit de 6 mil 842 millones de USD. La industria minera es uno de los sectores que genera más ingresos. Pero debido a las dificultades y condiciones cambiantes se registró una caída en la inversión de 4.9% menos en comparación al 2018 (CAMIMEX, 2020)

Las minas mexicanas fueron consideradas en cuestión de costos operativos dentro de los niveles más bajos en comparación con diversas zonas mineras a nivel mundial, esto es una

garantía de rentabilidad y factibilidad de los proyectos mineros, en cuanto la mano de obra se contaban con 36,056 trabajadores en la extracción, esta mano de obra cuenta con mano de obra con gran vocación, además, cabe mencionar que en el país, para ese año existían un gran número de instituciones educativas que ofrecen formación en las ciencias de la tierra, las cuales son 53 instituciones públicas, en esta oferta de la carrera en Ciencias de la Tierra, que comprenden diversas áreas como lo es la geología, geofísica, minas y metalurgia (CAMIMEX, 2020)

En el 2019 como se mencionó anteriormente aun cuando se redujo la producción de plata, México continuó siendo el principal productor de este metal, pero la situación de incertidumbre, los precios de los metales se vieron impactados por la problemática comercial entre los EE.UU y China, la fortaleza del USD y las expectativas de las tasas de interés del FED, lo que generó un efecto positivo para los metales preciosos y negativo para los metales industriales, esto ante la sospecha de un decremento en la demanda, debido a la incertidumbre el oro y la plata elevaron sus precios, pero esta situación no se dio en metales como el zinc, plomo, y cobre, que presentaron una depreciación en su valor con respecto a 2007 antes de la crisis económica (CAMIMEX, 2020).

Por lo anterior la industria minera vivió un año de retrocesos o estancamientos, debido a la complejidad del contexto internacional, el valor de la producción cayó 5% respecto a 2018, esto se debe a la caída en el precio de los metales base y por los volúmenes de producción que fueron menores. Donde se presentó la reducción de la producción del 7.2% en los metales preciosos (CAMIMEX, 2020)

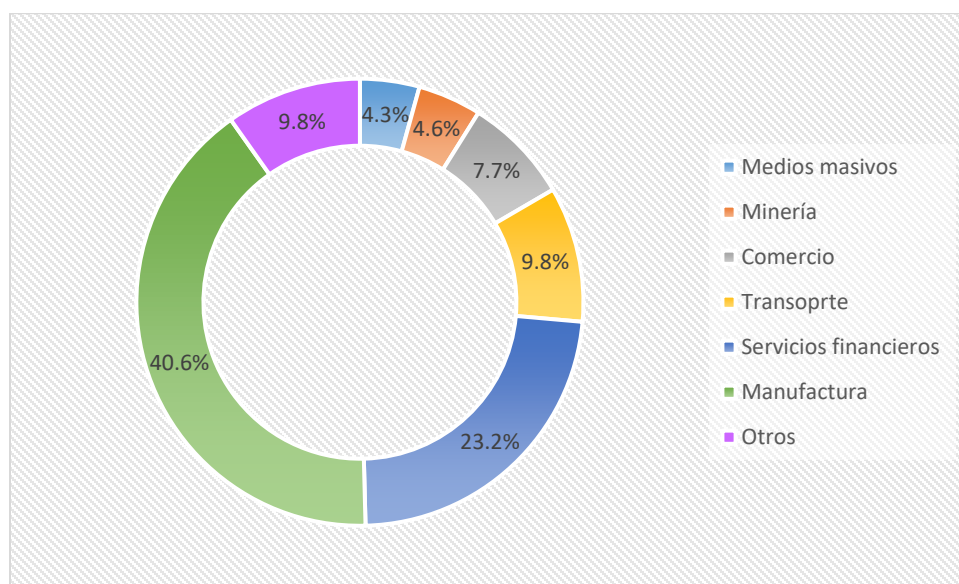
Debido al constante cambio en las condiciones económicas mundiales, las empresas mineras optaron por cambiar, revisar y ajustar sus programas, gastos y presupuestos, lo cual impactó en la inversión que fue un 4.9% menos en comparación con lo invertido en 2018 (CAMIMEX, 2020).

Para el 2020 se proyectó una reducción de la IED en América Latina a la mitad con respecto al año 2019, esto debido a la pandemia que incrementó la inestabilidad política y social en varios países, ya que algunos caerían en una recesión exacerbando los problemas para la atracción de IED (CAMIMEX, 2020) .

Se proyectó que la inversión en exploración minera sería menor a 400 millones de USD en 2020, lo cual representaría una caída del 25.6 % con respecto al año anterior. La economía mexicana recibió un flujo de IED por 10,334 millones de enero a marzo del 2020, de acuerdo a las cifras preliminares. Secretaría de economía (CAMIMEX, 2020).

Durante el 2020 México registro 29,079.4 millones de USD de IED, pero esto fue un 11.7% menos a las entradas en 2019, del total referido el 55.4% se originaron por concepto de reinversión de utilidades, el 22% por nuevas inversiones y el 22.6% por cuentas entre compañías. Esta inversión se distribuyó en los diversos sectores como se muestra en la gráfica 30 (SE, 2021).

Gráfica 30. Distribución sectorial de la IED en México 2020 (porcentaje).

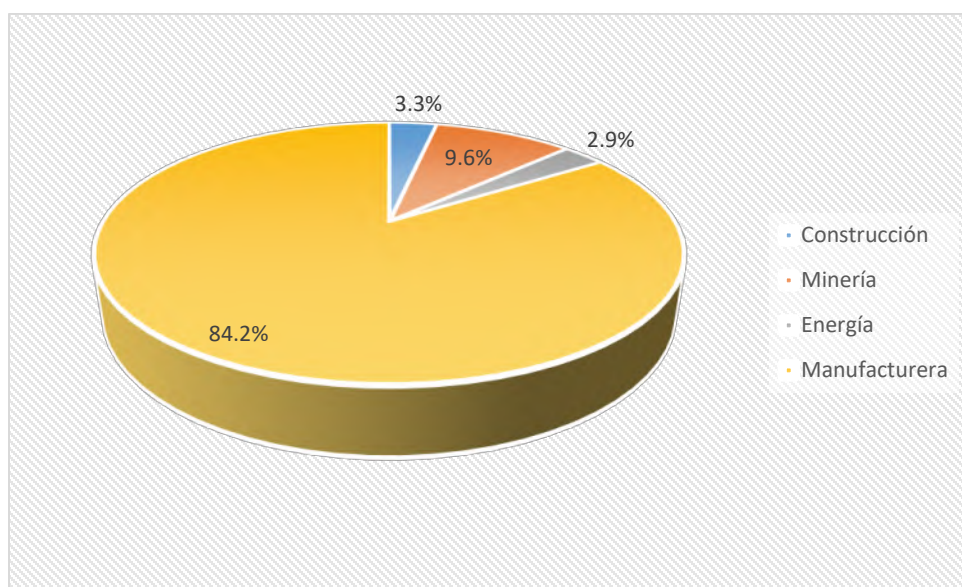


Fuente: Elaboración propia con base en la Secretaría de Economía (2021).

Como se mostró en la gráfica anterior la industria manufacturera recibió 11,815.6 millones de USD lo que representó un 40.6%, en los servicios financieros y de seguros se obtuvieron 6,748.9 millones de USD, lo que se traduce a un 23.2%, en transportes, correos y almacenamiento se tuvieron entradas de 2,853.3 millones de USD, es decir un 9.8%, en el comercio la inversión fue de 2,231.5 millones de USD, siendo esta cantidad un 7.7%, en la minería se obtuvo un total de 1,341 millones de USD, lo cual representó un 4.6% (SE, 2021).

En cuanto al total de inversión que recibió el sector industrial en el 2020, la mayoría de esta se destinó a la industria manufacturera con un 84.2%, seguido por el sector minero con el 9.6%, en tercer lugar, el sector de la construcción y como último destino el sector energético con un 2.9% del total de la inversión, como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 31. Distribución de IED en el sector industrial en México 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en la CNIE (2021).

Como se mostró en la gráfica 31, la IED reportada en el año 2020 para el sector minero representó un 9.6% lo cual fue menor en comparación con el año anterior, en donde la participación aun cuando fue del 5.5% se alcanzaron 572.4 millones de USD más, siendo un total de 1,920.1 millones de USD en 2019 y sólo 1,341.7 millones de USD en 2020 (CNIE, 2021).

La inversión y el atractivo hacia México para el sector minero ha disminuido ya que de acuerdo al estudio realizado por Fraser Institute, se tuvo un descenso en 10 indicadores de los 18 aplicados, en atracción de inversiones, barreras comerciales, burocracia e inconsistencias, estabilidad política, cabe señalar que el indicador más afectado, cayó abruptamente 35 posiciones, incertidumbre sobre administración y aplicación de la regulación existente, incertidumbre sobre normativas ambientales, legislación laboral/acuerdos huelgas, percepción de políticas, potencial minero que es uno de los refleja

las buenas prácticas y es importante para la atracción de IED, este paso de la posición 17 a 35 cayendo 18 lugares en 2019 y el último indicador que tuvo un descenso fue el sistema legal, como se muestra en la tabla 11 (Wilson et al., 2020).

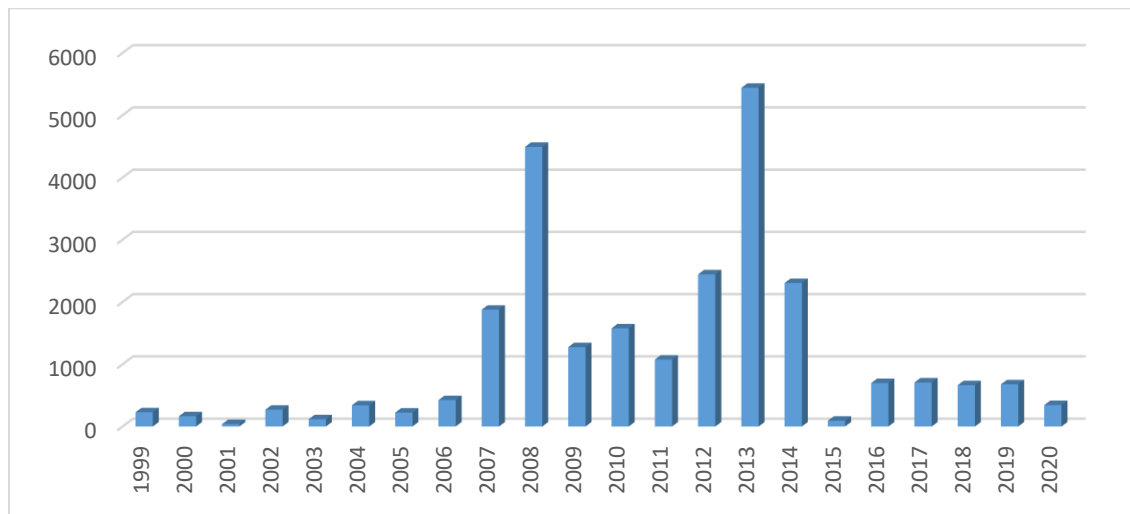
**Tabla 11. Posición de México en el Mundo en indicadores mineros
(comparativa 2018-2019).**

Indicador	2018	2019	Posición
			Perdida/Posición Canadá
Acuerdos Socioeconómicos/ Condiciones de Desarrollo Comunitario	59	59	0
Atracción de Inversiones	29	38	-9
Barreras Comerciales	46	48	-2
Burocracia E Inconsistencias	24	39	-15
Calidad de Base De Datos Geológica	43	36	7
Calidad de Infraestructura	38	34	4
Disponibilidad de Mano De Obra	40	27	13
Estabilidad Política	23	58	-35
Incertidumbre Sobre Administración y Aplicación de La Regulación Existente	24	33	-9
Incertidumbre Sobre Áreas Naturales Protegidas	48	32	16
Incertidumbre Sobre Normativas Ambientales	14	36	-22
Incertidumbre Sobre Tenencia De La Tierra	57	46	11
Legislación Laboral/Acuerdos Huelgas	58	61	-3
Nivel de Seguridad	79	71	8
Percepción de Políticas	48	51	-3
Potencial Minero	17	35	-18
Régimen Fiscal	71	71	0
Sistema Legal	48	58	-10

Fuente: Elaboración propia con base en Fraser Institute (2020).

Esta baja en los indicadores que influyen en la IED que el sector minero percibe, se refleja en la baja que tuvo la IED en la minería de los metales metálicos en 2020 como se muestra en la gráfica 32, en donde en 2019 se habían captado 677.2 millones de USD, y 2020 solo 344 millones de USD, esta es una baja importante para en el sector minero (CNIE, 2021).

Gráfica 32. IED destinada a la minería de minerales metálicos 1999-2020 en México.



Fuente: Elaboración propia con base en el CNIE (2021).

Para el 2021, la industria minera tuvo un incremento en el valor de la producción, esto como consecuencia del aumento de los precios de los principales metales, que incrementaron debido a la incertidumbre y volatilidad en el sistema financiero internacional, alcanzando para este año 334 mil 782 millones de pesos, que representó un 19% de crecimiento con respecto al año anterior. El sector minero en sus aportaciones del PIB nacional y el PIB industrial tuvo un ascenso de 8.3% al 8.6% en comparación con el año anterior. En cuestión de la IED en el sector minero se obtuvieron 2 mil 832.4 millones de USD, siendo así desde hace 8 años el mejor ya que se captó una mayor cantidad de inversión, representando un incremento de 861.1% con respecto a 2020.

Aun cuando en 2021 México obtuvo un mejor lugar en el índice de atracción de IED en el sector minero, avanzando 8 lugares, este se dio debido a la integración de 7 nuevas jurisdicciones, ha habido un deterioro de 2010 a 2021, ya que se han perdido 14 lugares. En

el índice de política minera, las variables que integran este índice que tuvieron una evaluación nada favorable fueron la estabilidad política y seguridad, regulaciones ambientales y régimen fiscal.

Para la minería mexicana a pesar de que años anteriores a la pandemia se tenía una tendencia desalentadora, sin embargo en 2021, 17 de los minerales se posicionaron en los primeros 10 lugares, en lo que respecta al comercio exterior, las exportaciones minero-metalúrgicas aumentaron a 23 mil 579 millones de USD, representando un incremento del 28.1% con respecto al año anterior, como consecuencia la industria se posicionó en la quinta fuente generadora de divisas, así mismo, ascendieron las aportaciones fiscales a 64 mil 105 millones de pesos siendo un 111.1% en relación al año anterior.

En contraste con el avance que se había tenido en 2021, para el año 2022 se frenó el crecimiento acelerado que había estado teniendo el sector minero, debido al conflicto de Rusia y Ucrania, así como por los efectos remanentes del COVID-19, reflejándose en un decremento del 0.6% con respecto al año anterior, en el valor de la producción hubo una reducción del 5.3% a la del año previo, su lugar en la captación de divisas cayó del quinto al sexto lugar, así mismo se registró una caída de la aportación al PIB nacional y al PIB industrial, y este escenario poco favorable se dio de igual manera en el comercio exterior, donde las exportaciones minero metalúrgicas cayeron en un 2.4%. Este retroceso en distintos aspectos es un efecto de la falta de incentivos a la exploración y el desarrollo de nuevos proyectos, esto debido a las condiciones de no otorgamiento de nuevas concesiones y retraso de permisos por cuestiones ambientales. Las proyecciones de IED no son favorables, debido a la reforma minera, ya que por las condiciones se generó preocupación en los inversores.

Aun cuando México posee una gran cantidad de recursos minerales y sigue estando en los primeros lugares de atracción, no se han tenido buenos resultados en cuanto a la IED y producción, como se mencionó, varios factores han influido para que se pierdan flujos de IED y se dirijan otras economías, entre estos factores se encuentran: la reforma fiscal puesta en marcha desde 2014, la estabilidad política, el potencial minero, el crecimiento económico del país y de la economía mundial, entre otros, lo que refleja el panorama desfavorable actual, es importante recuperar al sector debido a la importancia y beneficios

múltiples que aporta, por ello es vital conocer la situación y cómo ha evolucionado hasta la actualidad, así como que es lo que ha provocado las disminuciones y el entorno en el cual se encuentra el sector minero, ya que es esencial para el desarrollo y crecimiento del país.

CAPÍTULO V. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.

5.1. Análisis metodológico

En una investigación del efecto de la IED y la Libertad Económica, en el Ecuador, con un periodo de estudio de 1980-2017 mediante el modelo ARDL y Modelo de Corrección de Errores (ECM) en donde los resultados mostraron que había una relación estable a corto y a largo plazo entre variables además de una causalidad bidireccional entre la formación bruta de capital y la IED, y una causalidad unidireccional desde la IED hacia el PIB, para validar la existencia de las relaciones de equilibrio a corto y largo plazo se realizó primeramente la prueba de Dickey y Fuller (1979), con la finalidad de identificar la estacionariedad de las series de tiempo, para después estimar los modelo de ECM y ARDL (Ortiz et al., 2019).

Para la exploración de la relación de la IED en España, las exportaciones y el crecimiento económico, utilizando series de datos temporales anuales del periodo de 1970-2018, analizando estos datos mediante la aplicación del modelo de ARDL, en donde se confirma que las variables seleccionadas tuvieron una relación a largo plazo y en el caso de la causalidad de Granger se obtuvo una causalidad unidireccional de la IED a las exportaciones y bidireccional de la IED y el crecimiento económico (Cañal et al., 2020).

En la investigación de los determinantes políticos, macroeconómicos e institucionales en Etiopía, para el periodo de 1970-2013, también se empleó el modelo con enfoque ARDL, en donde se encontró que los factores políticos e institucionales son cruciales en el largo y corto plazo para la entrada de flujos de IED, con respecto a los determinantes macroeconómicos, como el tamaño de mercado, la disponibilidad de recursos naturales, la apertura comercial, la depreciación del tipo de cambio, se obtuvo como resultado que existe una relación positiva con los flujos de entrada de la IED (Yimer, 2017).

Así mismo, en la investigación de los determinantes de la IED en Tunisia en el periodo de 1961-2011, empleando el modelo ARDL, para determinar el impacto del producto interno bruto, la base monetaria y la apertura comercial sobre los flujos de IED, en los resultados se encontró que la base monetaria explica ampliamente los flujos de IED, mientras que el PIB en el largo plazo resultó ser insignificante y ambiguo en el corto plazo, la apertura

comercial resultó estadísticamente insignificante. En esta investigación el coeficiente de corrección de error fue negativo y estadísticamente significativo lo cual confirmó la relación a largo plazo entre variables (Hamuda et al., 2013).

Para determinar la influencia de la producción de electricidad, el valor industrial adicional y la formación de capital bruto, sobre los flujos de IED en Pakistán, durante el periodo de 1976-2010, se utilizó el modelo ARDL, con el cual se determinó que la formación de capital bruto tiene una relación a largo plazo al igual que la producción de electricidad, dichas variables mostraron un impacto positivo, y en el corto plazo la adición de valor industrial, también tuvo un efecto positivo (Nawaz, Ayub, & Habiba, 2013).

En la investigación de Sheani, Shcherbyna, Voronin y Olkhovskyy (2020), implementando el modelo ARDL en datos panel de 1995-2017 de los países de la Unión Soviética (URSS), en donde las variables dependientes son la IED y el PIB, y las variables independientes el PIB real, IPC, la apertura comercial, el nivel de ingreso, tipo de cambio y la infraestructura, en este estudio se obtuvo como resultado que la inflación y la infraestructura resultaron ser positivo y significativos al nivel del 1% y el tamaño del mercado al nivel del 10%, las restantes resultaron ser poco significativas, con esto se determinó que los mayores flujos de IED como porcentaje del PIB, en países que pertenecieron de la URSS son atraídos por una mayor inflación, mejor infraestructura y mercados pequeños con poca apertura, depreciación de la moneda e ingresos mayores.

5.2. Metodología para la estimación econométrica

Para el análisis de las series de datos de las variables determinadas, se empleará el modelo ARDL, el cual fue establecido por Pesaran y Shin en 1995, y se desarrolló plenamente en 2001, consta de realizar un análisis de regresión en donde se toman en cuenta los valores actuales y los valores rezagados de la variable dependiente, en este modelo la variable dependiente y_t , está explicada por los valores rezagados de esta misma variable $y_{t-1}, y_{t-2}, y_{t-3} \dots y_{t-n}$, así mismo las variables independientes en su valor corriente como rezagado sea $x_t, x_{t-1}, x_{t-2}, x_{t-3} \dots x_{t-n}$, en donde $n > 0$, el presente modelo se representa de la siguiente manera:

$$(1) \quad y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \gamma_0 x_t + \gamma_1 x_{t-1} + u$$

Se eligió el presente modelo debido a que se puede realizar el análisis simultáneo de las variables con distinto orden de integración, generando estimaciones consistentes de los coeficientes a largo plazo y con respecto a los regresores se corrige la posible existencia de endogeneidad. Para garantizar la existencia de una relación a largo plazo entre la variable dependiente y las variables explicativas, así como la comprobación de que no existe una relación espuria y reafirmar la validez de los estadísticos, se aplicará el test de integración *f-bound test* y *t-bound test* (Gujarati & Porter, 2010),

Debido a la flexibilidad que se tiene con esta metodología con las variables independientes, si éstas presentan distinto orden I (0), I (1) o bien ambas (Gujarati & Porter, 2010),

5.3. Pruebas del modelo econométrico

5.3.1. Coeficiente de determinación múltiple

Es de importancia conocer el coeficiente de determinación múltiple, el cual está representado por R^2 y debe de estar en un rango de entre 0 y 1, con este coeficiente se podrá determinar cómo la línea de regresión ajustada explica la variación en y , se espera que el resultado del coeficiente sea cercano a 1, ya que se garantiza un mejor ajuste al modelo, el coeficiente mencionado se expresa de la siguiente manera (Loria, 2007):

$$(2) \quad R^2 = \frac{\hat{\beta}_1 \sum yx_1 + \hat{\beta}_2 \sum yx_2 + \hat{\beta}_3 \sum yx_3 + \hat{\beta}_4 \sum yx_4 + \hat{\beta}_5 \sum yx_5}{\sum y^2}$$

5.3.2. Prueba de raíz unitaria

La determinación de la estacionariedad de los datos es de vital importancia, debido a que se evita que se obtengan parámetros falsos de las relaciones que existen entre las variables, por ello se aplicara la prueba de raíz unitaria, con la finalidad de minimizar la presencia de regresiones espurias (Gujarati & Porter, 2010). El método más simple de comprobar la presencia de una raíz unitaria iniciando con un modelo AR, como se aprecia en la siguiente formula:

$$(3) \quad y_t = \alpha + py_{t-1} + e_t, t = 1, 2, \dots,$$

En este caso y_0 , es el valor inicial observado y la e_t denota un proceso con media, como se muestra a continuación:

$$(4) \quad E(e_t | y_{t-p}, y_{t-2}, \dots, y_0) = 0$$

En: $y_t = \alpha + py_{t-1} + e_t, t = 1, 2, \dots, p=1$, en el caso de que $\alpha = 0$ y $p=1$, y_t es aleatoria sin tendencia (estocástica), si $\alpha \neq 0$ y $p=1$, y_t es aleatoria con tendencia (estocástica), lo que da por entendido que $E(y_t)$ es la función lineal de t . comúnmente se utiliza un enfoque donde no se especifica α bajo la hipótesis nula, el cual se representa de la siguiente manera:

$$H_0: p = 1$$

Una ecuación útil para la realización de la prueba de la raíz unitaria es restar y_{t-1} de ambos lados de $y_t = \alpha + py_{t-1} + e_t$ y establece a p como $\theta = p-1$:

$$(5) \quad \Delta y_t = \alpha + \theta y_{t-1} + e_t$$

Con base en $E(e_t | y_{t-p}, y_{t-2}, \dots, y_0) = 0$ es un modelo completo y simple para probar que $H_0: \theta = 0$ contra $H_1: \theta < 0$. El inconveniente es que bajo H_0, y_{t-1} es $I(1)$ el teorema del límite central en el que tiene sus bases la distribución normal estándar asintótica para el estadístico t no es aplicable, esta distribución asintótica del estadístico t bajo H_0 es conocida en honor a Dickey y Fuller (1979) como distribución de Dickey-Fuller la cual se aplicará en la presente investigación (Hyndman, 2014).

5.3.3. Prueba de autocorrelación

La autocorrelación es la relación lineal que se da entre los rezagos de una misma variable de una serie de tiempo (Hyndman, 2014)

Para el análisis de las series de datos históricos es importante verificar que no haya presencia de tendencias arcadas que puedan inferir en valores futuros de la serie, además de comprobar que se seleccionó de manera correcta la forma funcional y no se omitieron variables significativas, para evitar una conducta sistemática en el error estocástico, este término de error tiene correlación consigo mismo en un modelo econométrico y se expresa de la siguiente manera: $E(u_t u_s) \neq 0$. Para el modelo de autorregresores de rezagos distribuidos si los estimadores presentan autocorrelación dejarán de tener varianza mínima, siendo poco eficientes y haciendo que las pruebas comunes de contraste pierdan validez, como las pruebas t y F , debido a la obtención de varianzas y covarianzas erróneas. Por ello, en la presente investigación se aplicará la prueba Durbin-Watson, para identificar la existencia de autocorrelación en el modelo y este se define de la siguiente manera (Gujarati & Porter, 2010):

$$(6) \quad d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

Mediante esta prueba se pretende identificar lo siguiente:

- En el caso de que d sea cercano a 0, este valor estadístico representa la autocorrelación positiva, por las discrepancias entre residuos y éstos presentan una diferencia reducida.
- Si el coeficiente de autocorrelación es cercano a 4, se entiende que hay autocorrelación negativa, lo cual indica que los residuos serán similares, pero con un signo inverso, haciendo que la diferencia sea más pronunciada.
- Cuando el valor estadístico de d se encuentre a la mitad, se mostrará que no hay autocorrelación, por lo tanto, la correlación muestral será nula (Hyndman, 2014).

Otra de las pruebas importantes para identificar la autocorrelación en un modelo econométrico es la de Breusch-Godfrey (1978), en donde la hipótesis alternativa integra especificaciones más generales, mediante esta prueba se estimó una regresión auxiliar con ARDL y se contrastó sobre los parámetros de esta regresión como se describe a continuación (Hyndman, 2014):

- Se obtiene los residuos $\hat{u}_t$, y se estima el modelo de regresión.

$$(7) \quad y_t = \hat{\beta}' x_t + \hat{u}_t$$

Sin implicar un cambio en las propiedades de la prueba de contraste para la autocorrelación, se pueden integrar algunos retardos de la variable endógena como explicativas.

Esta regresión auxiliar para determinar la existencia de autocorrelación de orden menor en los residuos, presenta la siguiente forma:

$$(8) \quad \hat{u}_t = \hat{\alpha}' x_t + \sum_{i=1}^p \hat{u}_{t-i} + \hat{v}_t$$

Cabe mencionar que el número de estadísticos rk debe ser igual al número, de retardos de $\hat{u}_t$ en la regresión auxiliar, con la finalidad de contrastar la significación de éstos.

Para el rechazo de la hipótesis nula y la comprobación de que no hay autocorrelación TR^2 debe tener un valor mayor que el de las tablas de distribución chi-cuadrado con p grados de libertad.

En este contraste se establece que acorde al aumento del tamaño muestral, el coeficiente tiende a acercarse a cero con mayor velocidad que el tamaño muestral tiende a infinito. Con el estadístico $LM = T \cdot R^2$ y, en muestras largas (formalmente cuando $T \rightarrow \infty$), $LM \sim \chi^2(p)$ (Schmidt, 2005).

5.3.4. Prueba de heterocedasticidad

Es importante verificar que en los modelos clásicos de regresión lineal las perturbaciones de la función de regresión lineal tienen una varianza igual, es decir, que son homocedasticas; sin embargo, hay que considerar que si en las series de datos se tienen datos atípicos, se tendrá como consecuencia la heterocedasticidad, generando así

observaciones muy pequeñas o muy grandes en comparación con el resto, en este caso se debe de tomar en cuenta si es necesario que esos datos atípicos sean tomados en cuenta en el análisis o bien que deban omitirse, y más cuando se tiene una muestra reducida de datos (Gujarati & Porter, 2010).

Cabe mencionar que no solo los datos atípicos son los causantes de la heterocedasticidad, también lo hace la omisión de variables importantes ya que no se especifica el modelo de manera adecuada, otras de las causas son la escala, el promedio y la calidad de los datos, ya que algunos datos son más confiables que otros, cuando estos tienen una varianza o desviación estándar menor, debido a que se encuentran más cercanos a la relación de variables de la regresión, por lo tanto, llegan a ser mejores indicadores (Schmidt, 2005).

Para identificar si se tiene heterocedasticidad en el modelo se empleará la prueba de White, con la cual se detecta si los residuos mínimos cuadrados ordinarios son función de los regresores y no son constantes, con esta prueba se verificará la significancia de la regresión auxiliar, que es la que pretende dar explicación a los residuos al cuadrado de la regresión inicial, e_i^2 a partir de los regresores, sus cuadrados y sus productos cruzados dos a dos.

H_0 : Homocedasticidad

H_1 : Heterocedasticidad

Para la detección de la heterocedasticidad se debe de llevar a cabo el siguiente procedimiento:

- Estimar el modelo por ARDL, calculando los residuos de ARDL e_i , después se debe de estimar la regresión auxiliar de los residuos al cuadrado, frente a cada uno de los regresores al cuadrado y los productos cruzados de los regresores dos a dos.
- Si N aumenta, queda demostrado que $N R_{aux}^2 \rightarrow X_{k(aux)}^2$. Siendo R_{aux}^2 el coeficiente de determinación de la regresión auxiliar realizada en lo mencionado en el párrafo anterior y la distribución $X_{k(aux)}^2$ tiene como grados de libertad el n° de regresores de la regresión auxiliar excluido el término constante (Schmidt, 2005).

5.3.5. Prueba de normalidad

Los errores de un modelo de regresión lineal deben cumplir con un supuesto importante, el cual es que posean una distribución normal, cuando se verifica que se cumple con el supuesto de normalidad, es justificable cada una de las pruebas estadísticas que se emplean en las distribuciones como t , F y χ^2 . Dado que los estimadores de ARDL, b_1 y b_2 son funciones lineales de u_i entonces también siguen una distribución normal, representado de la siguiente manera (Gujarati & Porter, 2010) :

$$(9) \quad \beta_i \approx N(\beta_i, \sigma_{\beta_i}^2)$$

Para verificar si los datos cumplen con el supuesto de normalidad, se empleará el Test de Jarque Bera (1987), el cual se distribuye como χ^2 con dos grados de libertad, representándose de la siguiente manera:

$$(10) \quad N \left\{ \left\{ \frac{m_3^2}{6} \right\} + \left\{ \frac{m_4-3}{24} \right\}^2 \right\}$$

N = número de observaciones

m_3 = coeficiente de asimetría

m_4 = coeficiente de curtosis (K)

El coeficiente de curtosis mide el grado de concentración de la distribución de la probabilidad, si el coeficiente se encuentra a la mitad, siendo distinto a tres (mesocurtica), la distribución muestra problemas, si este coeficiente supera este valor de 3, tendrá un pico y si es menor a tres será chata (Vela, 2010).

Otro de los métodos más utilizados que se aplicará será el histograma de residuales, para verificar la normalidad del término de error, para la comprobación de la normalidad de manera gráfica.

5.3.6. Modelo de corrección de errores

El concepto de cointegración fue acuñado por Engle y Granger (1987), la cointegración se define como dos variables de interés x y y , las cuales son impulsadas por una tendencia estocástica y un término de error, este término de la caminata aleatoria, es independiente del error aleatorio u_t , las variables no son estacionarias en el nivel pero si son estacionarias de orden $I(1)$. En las pruebas de no estacionariedad se presenta un inconveniente en las series de tiempo es la baja potencia de la prueba de raíces unitarias, por ello se emplea el enfoque de cointegración del ARDL.

El uso del EMC, se aplica en los modelos econométricos, ya que las series de datos tienen como base la estacionariedad, en la mayoría de los datos económicos no se tienen medias ni varianzas incondicionales constantes, lo que puede llevar a resultados erróneos, tomando en cuenta los conceptos de cointegración de Granger, en donde se establece que las variables están cointegradas, está presente este mecanismo, acorde con la teoría se tienen dos opciones para verificar la existencia de cointegración, la primera de ellas es comprobar si $\Delta'X_t^*$ es $I(0)$ y la segunda es verificar si se tiene un mecanismo de corrección del error (Gujarati & Porter, 2010).

En el caso de tener un proceso vectorial autorregresivo, que se expresa de la siguiente manera:

$$(11) \quad a(L) X_t^* = \varepsilon_t$$

En donde el polinomio $a(L)$ se descompone en varios términos haciendo uso de la expansión de Taylor alrededor del punto $L=1$

Cuando se lleve a cabo la expansión de primer orden la ecuación que resulte será la siguiente:

$$(12) \quad a(L) = a(1) + a^*(L)(1-L)$$

Para tener como resultado el MCE, se adiciona a la ecuación anterior $a(1)L$, obteniendo lo que se observa en la ecuación 13.

$$(13) \quad a(L) = a(1)L + [a(1) + a^*(L)](1-L) = a(1)L + a^{**}(L)(1-L).$$

Simplificando la ecuación resulta la ecuación 14.

$$(14) \quad a^{**}(L)(1-L) X_t^* = -a(1) X_{t-1}^* + \varepsilon_t$$

En la ecuación 14 se observa que existen términos en primeras diferencias $(1-L) X_t^*$, porque las variables son integrables de orden uno, también se tienen términos sin diferencias como $a(1) X_{t-1}^*$. El MCE no se estará correctamente especificado debido a que no es posible que una variable con tendencia en varianza como X_{t-1}^* explique una variable que no la posee $(1-L) X_{t-1}^*$, es importante resaltar que el modelo no estará mal especificado si $(1) X_{t-1}^*$ es $I(0)$ (Sastre, 2015).

$$(15) \quad \Delta Y_t = \beta_1 \Delta x_1 + \beta_2 u_{t-1} + \varepsilon_t$$

Donde

Y= variable endógena

X= variable explicativa

U= residuales de la estimación original

E= residuos generados por la ecuación MCE

En todas las combinaciones posibles son tomadas en cuenta, de los distintos órdenes de integración de cada una de las variables, si se sobrepasa límite superior de la prueba F , la hipótesis nula de que no hay cointegración es rechazada, pero si el valor F es menor al límite inferior la hipótesis de que no hay cointegración será aceptada, en el caso de que el valor estadístico F quedara en un rango intermedio, el resultado de la inferencia será definitivamente inconcluso, llegando a la conclusión de que el orden de integración de las variables no es conocido (García, 2019).

En la ecuación se requiere que beta sea mayor a -1, en el caso que esto no suceda se entiende que existe la presencia de errores $I(1)$, indicando que las series no están integradas (Loria, 2007)

5.4. Determinación de variables

Los datos utilizados en cada una de las variables serán series de datos de tiempo, es decir, un conjunto de observaciones sobre cada una de las variables, con periodicidad trimestral del año 2010 al 2022.

Tabla 12. Determinación de variables.

Variable	Indicador	Frecuencia de medición	Fuente
IED	Flujos de IED recibidos por el sector minero mexicano	Trimestral	Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras
Producción de los minerales	Volumen de producción de Minerales	Trimestral	Cámara Minera de México
Crecimiento económico	Producto Interno Bruto del sector minero mexicano	Trimestral	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Inestabilidad Económica	Índice de incertidumbre política económica	Trimestral	Banco de España
Educación	Personas con nivel de educación secundaria que laboran en el sector minero	Trimestral	Secretaría de Educación Pública
Costo de mano de obra	Salario mínimo en el sector minero	Trimestral	Secretaría de Economía

Fuente: Elaboración propia (2023).

CAPÍTULO VI. PRUEBA DEL MODELO ECONOMÉTRICO

6.1. Modelo econométrico

En el presente modelo se presentará el análisis de datos de 2010 a 2022, por la disponibilidad de datos, para evaluar las características de las series y determinar la factibilidad de la aplicación de la metodología y el modelo econométrico.

6.1.1. Prueba de raíz unitaria

Como se mencionó anteriormente, una serie de tiempo puede ser o no estacionaria, es decir, que tiene una media y una varianza constante en el tiempo, las series de tiempo pueden incluir tendencias, componentes cíclicos, componentes estacionales o componentes irregulares.

En el caso de la tendencia, puede ser negativa o positiva, cuando el patrón disminuya o incremente, respectivamente, si no se presenta este patrón en la serie de tiempo, se concluye que la serie es estacionaria en la media.

Los componentes cíclicos, se dan cuando se tienen secuencias alternas de puntos por encima o por debajo de la línea de la media, que duran en su mayoría más de un año, estas variaciones se conservan una vez que se han eliminado las tendencias estacional e irregular.

Cuando una serie de tiempo presenta fluctuaciones regulares en algún mes, trimestre durante un mismo año, se presenta el componente de estacionalidad.

Y la variación irregular proviene de elementos a corto plazo que no se pueden predecir, afectando a las series de tiempo, estas variaciones pueden ser producidas por eventos especiales como; atentados, desastres naturales etc., y las variaciones aleatorias, que no tienen una causa específica, pero tienden a llegar al equilibrio en el corto plazo.

Acorde a la metodología ARDL, se aplicó el test de Dickey Fuller Aumentado (ADF), esto con la finalidad de verificar si las series de tiempo tienen raíz unitaria y determinar el orden de integración de cada una de las variables que se utilizarán en el modelo. En la tabla 15 se muestran los resultados obtenidos en la prueba.

Tabla 13. Test Dickey Fuller Aumentado (ADF) en niveles.

Variable	Indicador	Abreviatura	Hipótesis nula	Estadístico t	Valor de probabilidad
IED	Flujos de IED recibidos por el sector minero mexicano	IED	La inversión extranjera directa tiene raíz unitaria	-2.621959	0.2728
Producción de los minerales	Volumen de producción de Minerales	PROD	El volumen de la producción tiene raíz unitaria	-4.493092	0.0039
Crecimiento económico	Producto Interno Bruto del sector minero mexicano	CREC	El crecimiento económico tiene raíz unitaria	-1.721489	0.7269
Inestabilidad Económica	Índice de incertidumbre e política económica	EPU	La incertidumbre política económica tiene raíz unitaria	-1.679238	0.7452
Educación	Personas con nivel de educación secundaria	EDU	La educación tiene raíz unitaria	-2.030898	0.5702

	que laboran en el sector minero				
Costo de mano de obra	Salario mínimo en el sector minero	COST	El costo de mano de obra tiene raíz unitaria	-1.734019	0.7205

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews (2023).

Como se pudo apreciar en la tabla 13, se aplicó el test para verificar que series de los indicadores de las variables de investigación tienen raíz unitaria, resultando que la variable volumen de producción es estacionaria en nivel ya que el valor de la probabilidad no excedió el 0.05 y con respecto a la variable dependiente IED, así como las variables independientes restantes, resultaron tener raíz unitaria en el orden de integración (0), se aceptándose la hipótesis nula, ya que excedieron el valor de la probabilidad del 0.05, y al ser no estacionarias se muestra que estas tienen una variabilidad a lo largo del tiempo, por lo tanto, se aplicaron primeras diferencias, para identificar si se continua presentando raíz unitaria, lo cual se muestra en la tabla 14.

Tabla 14. Test Dickey Fuller Aumentado (primeras diferencias).

Variable	Indicador	Abreviatura	Hipótesis nula	Estadístico t	Valor de probabilidad
IED	Flujos de IED recibidos por el sector minero mexicano	IED	La inversión extranjera directa tiene raíz unitaria	-8.438314	0.0000

Crecimiento económico	Producto Interno Bruto del sector minero mexicano	CREC	El crecimiento económico tiene raíz unitaria	-6.072216	0.0000
Inestabilidad Económica	Índice de incertidumbre política económica	EPU	La incertidumbre política económica tiene raíz unitaria	-5.005968	0.0010
Educación	Personas con nivel de educación secundaria que laboran en el sector minero	EDU	La educación tiene raíz unitaria	-10.30195	0.0000
Costo de mano de obra	Salario mínimo en el sector minero	COST	El costo de mano de obra tiene raíz unitaria	-9.054395	0.0000

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews (2023).

En la tabla 14 se observa que los indicadores de las variables que tenían raíz unitaria en orden 0, al aplicar las primeras diferencias no presentaron raíz unitaria, por lo cual se considera que tienen orden de integración $I(1)$, con esta prueba se puede observar que la variable dependiente que es la IED en el Sector Minero, es de orden de integración $I(1)$ y las variables independientes son de orden de integración $I(1)$ y $I(0)$, por lo tanto, se puede aplicar el método ARDL, ya que una de las condiciones es que la variable dependiente sea de orden $I(1)$ y las variables explicativas sean de orden $I(1)$ y $I(0)$.

6.1.2. Modelo econométrico ARDL

Una vez que se cumplen con las condiciones para la aplicación del modelo en donde la variable dependiente es de orden de integración 1 y las variables independientes con diferente orden de integración.

Tabla 15. Modelo ARDL.

Variable	Coefficiente	Probabilidad
INEST	-8482415	0.0000
ESC	16820.14	0.0265
CREC	2518.678	0.0001
COST	-395486.3	0.0008
COST(-5)	-420964.6	0.0001
PROD	-15915.01	0.0111
PROD(-1)	31659.20	0.0000
PROD(-4)	-21489.60	0.0037

	Probabilidad
R cuadrada	0.812744
R cuadrada ajustada	0.616977
Prob(F)	0.000701
Durbin-Watson	2.496930

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews (2023).

Como se apreció en la tabla 15 del modelo ARDL, la variable de inestabilidad económica resultó ser significativa y tener una relación negativa con la IED en el sector minero, ya que esta variable mide la incertidumbre política económica del país, por lo tanto, entre mayor sea este índice indica que aumenta la inestabilidad económica, por ello tiende a reducirse la IED en el sector minero.

En cuestión de la educación se aprecia que esta variable tiene significancia, donde la relación es positiva con la IED, por cada persona con grado de escolarización a nivel secundaria que se integre al sector minero mexicano, la inversión en éste aumenta.

El crecimiento económico tuvo una relación positiva con la IED en el sector minero mexicano, es decir si el PIB con el que fue medido el crecimiento económico crece 1 millón de pesos, la IED aumenta a nivel 2,518.67 miles de USD.

En el caso del costo de mano de obra, se obtuvo una relación negativa con la IED, por cada peso que aumente el salario mínimo del personal que pertenece a la industria minera, la IED disminuye, esta variable resultó ser significativa tanto sin rezagos como después de 5 trimestres, afectando a la IED.

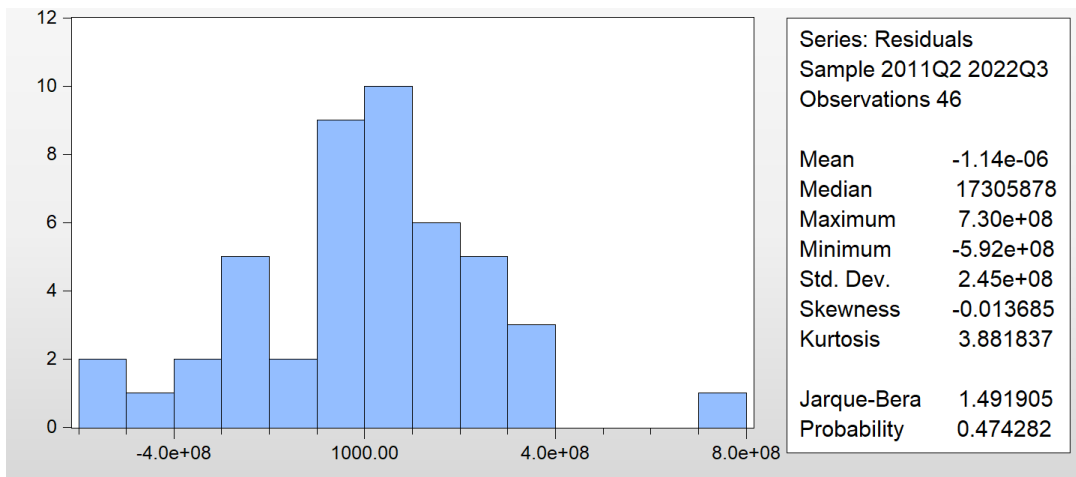
Para el volumen de la producción se tuvo una relación negativa y un impacto significativo desde el primer trimestre, así como en el cuarto periodo, en donde el descenso de volumen de producción incentiva la IED, y para después de un trimestre este resultó afectar positivamente a la IED.

Como se observa, el modelo presenta una R^2 del 0.81 lo cual es cercano a la unidad y la R^2 ajustada tuvo un coeficiente de 0.61, además el valor Prob(F- statistic) tiene un coeficiente de 0.000701, menor a 0.05, lo cual indica que las variables independientes en conjunto afectan de manera significativa a la variable dependiente. Para el coeficiente de Durbin Watson se puede apreciar que no hay autocorrelación en los residuos de la regresión ya que se obtuvo un coeficiente de 2.49, y se encuentra en el rango establecido de 1.5 a 2.5.

6.1.3. Prueba de normalidad

Para evaluar que los datos se encuentran normalmente distribuidos y son independientes, se aplicó el test Jarque-Bera, cuyo resultado se muestra en la figura 1, en donde se indica a que mineral pertenece el modelo

Figura 1. Prueba de normalidad.



Fuente: Eviews (2023).

Como se aprecia en la figura anterior, la probabilidad excede el nivel 0.05, y el coeficiente skewness resulta ser de -0.013685 está cercano a 0, y el coeficiente de Kurtosis está cercano a 3. Con estos coeficientes se muestra que los están normalmente distribuidos y son independientes.

6.1.4. Prueba de Heteroscedasticidad

Como se muestra en la tabla 18, la probabilidad F y Chi cuadrada son mayores a 0.05, esto denota que la varianza de las perturbaciones es constante a lo largo de las observaciones, con ello se garantiza la eficiencia de los estimadores, determinando así que los datos son homocedasticos.

Tabla 16. Test Breusch-Pagan-Godfrey

Estadístico-f	0.956826	Prob. F(9,9)	0.5425
		Prob. Chi cuadrada (9)	0.4606

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews (2023).

6.1.5. Prueba de autocorrelación de Breusch Godfrey.

Así mismo para garantizar la eficiencia del modelo, se aplicó la prueba de autocorrelación, en donde la probabilidad F y la probabilidad chi cuadrada, resultaron con un coeficiente mayor 0.05, con ello se prueba que los términos de error del modelo son independientes entre sí, no están vinculados, demostrando que no existe autocorrelación, además se puede determinar que el modelo está correctamente especificado y es un modelo funcional donde no se están omitiendo variables importantes.

Tabla 17. Prueba de autocorrelación de Breusch Godfrey.

Estadístico-f	0.852905	Prob. F(36,340)	0.5104
		Prob Chi cuadrada (36)	0.1195

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews (2023).

6.1.6. Prueba a largo plazo

En el *F-Bound Test* se observa que las variables están cointegradas en el largo plazo ya que el valor del estadístico “F” excede los rangos de $I(0)$ e $I(1)$, lo cual refleja una fuerte relación a largo plazo entre las variables, es decir a pesar de que crezcan a lo largo del tiempo, lo hacen de manera sincronizada, confirmando así que no se tiene una relación espuria, es decir que aunque hayan resultados significativas en la prueba anterior, no sólo es una relación de causalidad, sino que realmente están relacionadas.

Tabla 18. Prueba largo plazo ARDL.

Variable	Coeficiente	Probabilidad
INEST	-12637319	0.0001
COST	-967528	0.0002
PROD	50371.96	0.0019

F-Bound Test	Valor	Significancia	I(0)	I(1)
Estadístico F	10.30927	10	2.53	3.59
		5	2.87	4
		2.5	3.19	4.38
		1	3.6	4.9

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews (2023).

6.1.7. Prueba a corto plazo

Debido a que las variables del modelo se encuentran cointegradas, se realizó el análisis de la relación de las variables a corto plazo, con la finalidad de determinar si se encuentran relacionadas, como se observa en la tabla del modelo de corrección de errores del modelo ARDL.

Tabla 19. Prueba corto plazo ARDL.

Variable	Coeficiente	Probabilidad
D(INEST)	-8482415	0.0000
D(INEST(-1)	4140371	0.0000
D(ESC)	16820.14	0.0431
D(ESC(-1)	13970.93	0.0834
D(CREC)	2518.678	0.0004
D(CREC(-1)	1442.68	0.0424
D(CREC(-1)	1441.832	0.0285
D(COST (-1)	813070.9	0.0000
D(COST (-2)	714898.5	0.0001
D(COST (-3)	319412.2	0.0196

D(COST (-4)	420964.6	0.0002
D(PROD)	-15915.01	0.0096
D(PROD(-1)	-26184.06	0.0023
D(PROD(-2)	-16746.01	0.0134
D(PROD(-3)	-21789.79	0.0015
D(PROD(-4)	-43279.39	0.0000
CointEq(-1)	-0.832373	0.00000

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews (2023).

R cuadrada	0.897684
R cuadrada ajustada	0.835563
Durbin-Watson	2.496930

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews (2023).

F-Bound Test	Valor	Significancia	I(0)	I(1)
Estadístico F	8.766991	10	2.08	3
		5	2.39	3.38
		2.5	2.7	3.73
		1	3.06	4.15

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews (2023).

Es importante mencionar que, como se observa en el *F-Bound Test*, el valor estadístico *F* es mayor a los límites establecidos de significancia, además se puede observar que el coeficiente CointEq(-1) es menor a la unidad, negativo y además resulta ser significativo al 95%.

Como se observa en el corto plazo las variables independientes resultaron ser significativas, en el caso de la inestabilidad económica tuvo una relación inversa con la variable dependiente en donde por cada punto que aumenta este índice, la IED tiene una caída.

La educación y el crecimiento económico resultaron impactar de manera positiva a la variable dependiente, la primera con una significancia del 90%, en donde por cada persona que se integre y aumente el personal con nivel de escolaridad secundaria, la IED aumenta, y el crecimiento económico incentiva la captación de IED.

En cuestión de la producción de los minerales, la relación inversa indica que por cada tonelada que disminuya esta, la IED aumenta.

En el caso de la mano de obra que afecta positivamente, cuando aumenta el salario mínimo ya que se requiere más capital para cubrir los costos de las operaciones cuando los factores involucrados tienen un aumento, esto en el corto plazo.

De acuerdo a los coeficientes de R^2 de 0.89 y de la R^2 ajustada de 0.83, así como el coeficiente de probabilidad F que es menor a 0.05, nos indica que en el corto plazo las variables independientes en conjunto afectan a la variable dependiente.

CONCLUSIONES

La presente investigación se ha realizado con la finalidad de conocer cómo impactan los principales determinantes de la IED, de 2010 a 2022, con periodicidad trimestral.

Se buscó identificar si los determinantes elegidos fueron significativos en la atracción de IED en el sector minero y si la influencia de éstos fue positiva o negativa, los factores que se seleccionaron acorde a la teoría y a estudios empíricos realizados fueron: la inestabilidad económica, la educación, el crecimiento económico, el costo de la mano de obra y la producción de minerales.

En el modelo econométrico se realizaron diversas pruebas, la primera de ellas, la prueba de raíz unitaria con la finalidad de determinar el orden de las variables y verificar que se cumpliera con las condiciones para la aplicación de la metodología, posteriormente se implementó el ARDL, para comprobar la significancia de las variables explicativas en la variable dependiente, y con la finalidad de que el modelo no fuera una regresión espuria, se llevaron a cabo las pruebas de estabilidad, como lo es la prueba de normalidad, la prueba de heterocedasticidad, y la prueba de autocorrección.

Una vez que aprobaron estas pruebas, se realizó el análisis del impacto a la IED a corto y a largo plazo de los principales determinantes de esta.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas se puede establecer lo siguiente:

- Existe una relación negativa entre la inestabilidad económica y la IED en el sector minero mexicano en el periodo de 2010-2022, constatando así la hipótesis establecida en la presente investigación, con base en la teoría y los estudios empíricos analizados, en donde se menciona el país inversión tiene aversión al riesgo y destinará su capital a las economías que tengan una mayor estabilidad, en cuanto a inflación, tasas de interés, tipo de cambio, así mismo a países que establezcan marcos regulatorios claros y simples, además de procedimientos administrativos eficaces, por ello si un país no posee estas características de estabilidad, hará que la atracción de flujos de IED disminuyan.

- La educación incide de manera positiva en la atracción de IED en el sector minero en México en el periodo 2010-2022. Acorde a la teoría de las Imperfecciones del mercado, se prefiere destinar capital a las economías que poseen menores costos, en este caso el costo de la mano de obra es más barato cuando el grado de estudio es menor, ya que no serían salarios altos, por ende una tasa de mayor escolarización, exige mayores costos en la mano de obra, por ello, se tuvo como supuesto que la educación afecta de manera positiva la atracción de IED, ya que como indicador de la variable de educación se tomó en cuenta las personas que pertenecen al sector minero mexicano con nivel de educación básica, que representa la mayor parte de la plantilla laboral y debido a las funciones que desempeñan cada uno de estos empleados en donde no requieren mayor capacitación ni un nivel de estudios alto para las actividades que realizan, lo cual se comprobó en el modelo, ya que resultó tener una relación positiva y significativa, comprobando así la hipótesis que se estableció acorde a las teorías y a estudios anteriores, donde se introdujo dicha variable.
- El crecimiento económico impacta de manera positiva en la atracción de IED en el sector minero en México en el periodo 1999-2022, en este caso la hipótesis se comprobó, esto dado que la IED está incentivada por mercados en donde se pueda desarrollar de mejor manera, un aumento en el PIB ayuda a que las firmas extranjeras obtengan una mayor rentabilidad por el capital invertido, ya que el mercado tendrá la capacidad de adquirir los productos que se oferten en la economía receptora a través de sus empresas multinacionales.
- Con referencia al costo de mano de obra resultó ser una variable que tiene una relación inversa con la variable dependiente, ya que la mano de obra representa uno de los mayores costos afectando a las utilidades que se obtengan en el sector, por lo cual, de acuerdo a la hipótesis establecida en este estudio, se comprueba la relación establecida con base en la teoría y estudios de casos similares.
- Existe una relación positiva entre la producción y la atracción de IED en el sector minero en México en el periodo 2010-2022, esta hipótesis se planteó de esa manera, ya

que el comercio internacional se da por la diferencia en la dotación de factores, cuando una economía posee una ventaja comparativa con otras, esta se vuelve más atractiva para recibir IED, y como se mostró en el marco contextual de esta investigación, México posee los principales lugares en la producción de diversos minerales, por ello también se justifica el desplazamiento del capital hacia las economías con abundantes recursos, como lo establecen Helpman y Krugman en sus modelos básicos, donde este desplazamiento se justifica con la finalidad de explotar los recursos que posee la economía receptora de capital. Cabe mencionar que también se presentó una relación negativa después de 4 periodos, es importante que esta IED se da debido a que cuando el volumen de producción de minerales disminuye, las firmas extranjeras deben inyectar más capital en la etapa de exploración para encontrar yacimientos de minerales de donde se pueda obtener mayor producción, ya que son recursos no renovables y las relaciones que presenta son debido a que el país es atractivo por su gran cantidad de minerales que posee en diversas zonas, pero llega un punto en el que estos yacimientos van disminuyendo su volumen de producción y es cuando se debe invertir para encontrar nuevamente terrenos donde se puedan obtener minerales.

RECOMENDACIONES

Para que el sector minero mexicano obtenga mayores flujos de IED, por la importancia que este tiene en la economía y con los resultados obtenidos en el modelo ARDL, se sugiere debido a los lugares en los que se califica a México por Fraser Institute en el índice de percepción de políticas, establecer normativas modernas, claras y simples, para que el país inversor tenga un mejor entendimiento de las regulaciones que se aplican en el país en el sector minero mexicano, además de la implementación de programas de seguridad, ya que debido a que el establecimiento de compañías mineras se da en lugares remotos, éstas tienen un mayor riesgo en el desempeño de sus actividades. Es importante considerar que la administración y burocracia en el sector minero está influyendo en la decisión del país inversor para destinar el capital a México, por ello, se deben de implementar procesos administrativos más eficaces, además de que sería conveniente que se realizarán manuales correspondientes a estos manuales y se hicieran foros de orientación a las compañías extranjeras que estén interesadas en invertir en el país.

Con respecto a la educación, aun cuando esta variable resultó ser positiva y significativa, es importante que el país tome en consideración las zonas donde se establecen las compañías mineras, en cuestión de brindar mayor educación a los pobladores locales, ya que por su nivel de estudios no tienen oportunidad de escalar laboralmente, si se apoya a los pobladores para que tengan un mayor acceso a instituciones educativas, implementando programas referentes a al sector minero, podrían desarrollarse en puestos más allá de los que ahora se les da la oportunidad, con lo cual podrían obtener salarios mayores, brindándoles una mayor calidad de vida, al aumentar el ingreso per cápita.

El crecimiento económico como se observó resultó tener una relación positiva y significativa, aunado a lo mencionado anteriormente de la educación, no sólo es importante la acumulación de capital financiero, sino también de capital humano más especializado, ya que haría a la industria más competitiva y productiva, generando mayores ingresos, para tener un bienestar en la población.

La producción de minerales es significativa y con relación positiva con la IED, por ello sería importante que las instituciones gubernamentales llevaran a cabo programas en donde

se invierta en su mayoría en la fase de exploración del sector minero mexicano, con la finalidad de identificar y localizar los yacimientos minerales que permitan obtener un mayor volumen de producción, evidenciando la riqueza que posee el país en estos recursos, con lo cual se atraerá IED por la vasta cantidad de minerales que pueden ser explotados en el país.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Acorde a los resultados obtenidos en la investigación, en donde el índice EPU resultó ser significativo y propició un efecto negativo en la atracción de la IED, recordando que dicho índice toma en cuenta incertidumbre, inestabilidad, así como en el rubro de la política el gobierno, la política fiscal, la legislación, la reforma, las reglas, la normativa, el reglamento y las leyes.

Lo mencionado anteriormente también se considera en 2 de las 3 categorías para la atracción de IED, que son: 1) condiciones económicas, 2) condiciones político institucional y 3) de instrumentos, las dos primeras mencionadas hacen referencia a las políticas como impulsoras de la inversión, estas condiciones políticas toman en cuenta:

- Calidad Institucional
- Condiciones regulatorias
- Grado de carga tributaria
- Nivel de apertura comercial
- Existencia de acuerdos bilaterales

Es importante mencionar que cada tipo de inversión requiere diversas políticas y regulaciones. Los países inversores buscan garantías y protección en sus inversiones, apoyos públicos de inversión, como incentivos fiscales o financieros, mejorando las condiciones y facilitando las inversiones (García & López, 2020).

Con la finalidad de favorecer a los inversionistas extranjeros, los gobiernos tienen tres opciones de políticas de estímulos, como pueden ser:

- Incentivos fiscales: en donde se dan privilegios fiscales, como menores tasas de impuestos, exenciones del pago de derechos de importaciones, regímenes especiales para disminuir el pago de impuestos, etc.
- Incentivos financieros: es decir subsidios o apoyos económicos a diversas actividades productivas, por contratación de mano de obra y/o beneficios tributarios por la zona a donde se destine la inversión.
- Políticas de promoción: aquí se busca difundir las oportunidades de inversión, realizar giras donde se promuevan las oportunidades para realizar reuniones con inversionistas extranjeros, así como la búsqueda para firmar acuerdos.

Por lo anterior, en donde se destacan los factores gubernamentales para la atracción de IED, aunado a la reforma de la ley minera el 8 de mayo de 2023 la cual tuvo las siguientes modificaciones:

- Reducción tiempo de concesiones de 50 a 30 años.
- Otorgamiento de una solo prórroga de 25 años (anteriormente de 50 años).
- Concesiones mediante concurso público con nuevos requerimientos, como: ambientales en cuestión de no destinar áreas naturales protegidas y en caso de afectaciones ambientales se promueve la cancelación de concesiones y sanciones penales, en lo social.
- Concesiones otorgadas por mineral o sustancia, anteriormente se daban por la totalidad de minerales que se encontraran en el territorio otorgado, los concesionarios deberán informar a la SE, si en el territorio encuentran algún otro mineral que no se encuentre mencionado en la concesión (DOF, 2023).
- Se requiere previa autorización de las comunidades indígenas, llevando a cabo una consulta y esta consulta deberá financiarla el interesado que requiera la concesión, y una vez que se obtenga el permiso tendrá que llevar a cabo un acuerdo en donde otorgará al menos el 5% de las utilidades al pueblo o comunidad (Serrano, et al., 2023).
- Además, se estipulan diversos motivos de cancelación:
 - Pagos de contribuciones fuera de tiempo, en dos ejercicios consecutivos

- Cuando no se inicie la actividad minera a un año de haberse otorgado la concesión
- No presentar un Plan de Cierre de Mina de uno a dos años antes del cierre.
- No contar con una concesión de agua para minería vigente
- Cuando la actividad provoque desequilibrio ecológico o daño irreversible al medio ambiente.
- No informar en dos ocasiones consecutivas de accidentes por la operación, que tengan como consecuencia daños a personas, bienes o medio ambiente (Ruiz, 2023).

Al considerarse la actividad minera como una actividad con preferencia, la minería tenía importancia sobre actividades económicas como la agricultura, ganadería, pesca, etc. y por ende los terrenos se destinaban a la actividad minera, esta concesión se otorgaba cuando la empresa presentaba su plan de trabajo y el impacto ambiental, las concesiones se daban de manera rápida, promoviendo que no se validara correctamente la información obtenida por las empresas transnacionales, en contraste con otros países que les tomaba varios años dar la concesión, mientras que en México no excedía el año, además el periodo de vigencia de las concesiones era de 50 años y su prórroga podría ser por hasta otros 50 años, durante estos periodos las empresas mineras podrían beneficiarse de la explotación de cualquier mineral que se encuentre en el territorio que se les concesionó (ASF, 2014).

Dicho lo anterior y por los cambios que se dieron en las regulaciones del ámbito minero, una futura línea de investigación se sugiere sea de los factores políticos que impactan en la atracción de IED en el sector minero, tomando en cuenta las regulaciones conforme a:

- Medio ambiente y recursos naturales, en donde se considere la investigación de las empresas mineras en cuestión de la implementación de tecnologías y procesos alineado a la protección del medio ambiente.
- Uso y explotación de recursos mineros, mediante las concesiones y todo el proceso que conlleve la asignación de territorios mineros.

- En la normativa laboral, el cumplimiento de los derechos laborales.

Esto con la finalidad de evaluar el impacto que tenía la ley minera en la atracción de IED para ese sector, y el impacto que tuvo posterior a su reforma, así mismo, estos factores en cuestión de regulaciones se podrían considerar en las diferentes etapas que lleva a cabo la industria minera como la exploración, desarrollo y construcción, explotación, comercialización, y cierre y rehabilitación, tomando en cuenta las distintas ramas de la minería donde se recibe IED, como lo son, la minería, extracción de petróleo y gas, y minería de minerales metálicos y no metálicos.

Si bien ya existe un avance con la reforma realizada en 2023, en donde se dieron diversas modificaciones ya mencionadas, se busca que el incumplimiento de estas normas generen una sanción o hasta la cancelación de las concesiones, si bien en la evidencia empírica y teórica de estudios se menciona que las normativas débiles impulsan la atracción de IED, pero cabe mencionar que mientras las normativas sean claras, precisas y eficaces, los procesos de los trámites se lleven a cabo en tiempo y forma no debe de ser un factor que afecte negativamente a los inversionistas extranjeros, todas estas regulaciones van encaminadas a mejorar las prácticas de las empresas mineras, lo cual también las favorecerá ya que hará que sus procesos sean más productivos y eficaces, generando menos pérdidas por mermas o accidentes, así mismo, con la disposición de las instituciones gubernamentales para la realización de los estudios sociales, ambientales y de potencial minero, son fuente confiable de la información que generen y el fácil acceso a esta información debería de ser un incentivo. El conservar el medio ambiente y las comunidades permite que se tenga un periodo mayor de aprovechamiento de recursos minerales.

REFERENCIAS

- Aguilera, R. (2013). Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. *Estudios Políticos*, (9), 81-103. <https://www.redalyc.org/pdf/4264/426439549004.pdf>.
- Akpan, U., Ishihak, S., & Asongu, S. (2014). Determinants of Foreign Direct Investment in Fast-Growing Economies: A Study of BRICS and MINT. *Munich Personal RePEc Archive, Volumen* (26), 2-21. <https://doi.org/10.1186/s40854-018-0114-0>.
- Alvarado, S. (2006). *Impacto de la inversión extranjera en el sector manufacturero mexicano (1994-2003)*. México: IPN.
- Álvarez, P. (2018). Inversión extranjera directa en América Latina, desarrollo e impacto en la economía chilena. *Repositorio Comillas*. 1-52. <http://hdl.handle.net/11531/26559>.
- Amal, M., Tomio, B., & Raboch, H. (2010). Determinants of Foreign Direct Investment in Latin America. *Globalization, Competitiveness & Governability*, 4 (3), 116-128. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=511851325006>.
- Andrés, J., & Hernando, I. (1996). ¿CÓMO AFECTA LA INFLACIÓN AL CRECIMIENTO ECONOMICO? EVIDENCIA PARA LOS PAISES DE LA O.C.D.E. *Banco de España- Servicio de estudios*, 9602, 1-72. <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosTrabajo/96/Fich/dt9602.pdf>
- Appleyard, D., & Field, A. (2014). *International Economics*. (8). McGraw-Hill.
- Auditoría Superior de la Federación (ASF) (2014). Informe del Resultado de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2014. https://www.asf.gob.mx/Section/58_Informes_de_auditoria
- Aziz, O., & Mishra, A. (2015). Determinants of FDI inflows to Arab economies. An International and Comparative Review. *Journal of International Trade and Economic Development*, 25(3), 325-356. DOI:[10.1080/09638199.2015.1057610](https://doi.org/10.1080/09638199.2015.1057610)

Banco de México. (2009). *Informe sobre la inflación 2009*.
<https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/%7B21CAA58B-CD06-97F8-17C6-1439E0187161%7D.pdf>

Banco de México (agosto de 2012). *Inflación: Causas, Consecuencias y Medición*.
<https://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/1613/Asignaturas/1763/Archivo4.4066.pdf>

Barrios, S. (1996). Las relaciones entre inversión extranjera directa y comercio internacional: Evidencia para el caso español. *Revista vasca de economía*, 36, 106-125.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=274416>

Belkhodja, O., Mohiuddin, M., & Karuranga, E. (2016). The determinants of FDI location choice in China: a discrete-choice analysis. *Applied Economics*, 49(13), 1241 - 1254. DOI:[10.1080/00036846.2016.1153786](https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1153786)

Bittencourt, G. (2001). Los determinantes de la IED y el impacto de la IED en el Mercosur. *El trimestre económico*, 71 (288), 73-128.
<https://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/2483>

Blanke, S. (2009). México: una gran crisis sin (grandes respuestas). *Nueva Sociedad*, 224, 164-178. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3658_1.pdf

Blomstrom, M., & Kokko, A. (2003). The Economics of Foreign Direct Investment Incentives. *NBER Working Papers*, 3775, 2-25. DOI:[10.1007/978-3-540-24736-4_3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-24736-4_3)

Blomtermo, A., Eriksson, K., & Sharma, D. (2004). Domestic activity and Knowledge development in the internationalization process of firms. *Journal of International Entrepreneurship*, 2 (3), 61-76. Handle: *RePEc:kap:jinten:v:2:y:2004:i:3:p:239-258*.

Bokpin, G. A., Mensah, L., & Asamoah, M. E. (2015). Foreign direct investment and natural resources in Africa. *Journal of Economic Studies*, 42 (4) 608-621. DOI: 10.1108/JES-01-2014-0023.

Brainard, S. (1997). An Empirical Assessment of Proximity-Concentration Trade-off Between Multinational Sales and Trade. *The American Economic Review*, 87 (4), 6-8.
<https://www.jstor.org/stable/2951362>

Buckley, P., & Cason, M. (2003). The future of the multinational enterprise. *Journal of International Business Studies*, 34 (2), 219-222. <https://www.jstor.org/stable/3557154>

Calderón, C., & Hernández, L. (2011). El TLCAN una forma de integración económica dualista: comercio externo e inversión extranjera directa. *Estudios sociales*, 19 (37), 91-118. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572011000100004&lng=es&nrm=iso.

Cámara Minera de México (2006). Informe anual 2005.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

Cámara Minera de México (2007). Informe anual 2006.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

Cámara Minera de México (2008). Informe anual 2007.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

Cámara Minera de México (2009). Informe anual 2008.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

Cámara Minera de México (2010). Informe anual 2009.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

Cámara Minera de México (2011). Informe anual 2010.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

Cámara Minera de México (2012). Informe anual 2012.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

Cámara Minera de México (2013). Informe anual 2012.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

Cámara Minera de México (2014). Informe anual 2013.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

Cámara Minera de México (2015). Informe anual 2013.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>

- Cámara Minera de México (2016). Informe anual 2014.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>
- Cámara Minera de México (2017). Informe anual 2015.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>
- Cámara Minera de México (2018). Informe anual 2017.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>
- Cámara Minera de México (2019). Informe anual 2018.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>
- Cámara Minera de México (2020). Informe anual 2019.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>
- Cámara Minera de México (2021). Informe anual 2020.
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>
- Cámara Minera de México (2022). Informe anual 2021
<https://www.camimex.org.mx/index.php/publicaciones/informe-anual>.
- Cañal, V., Táscon, J., & Gomez, M. (2020). Explorando las relaciones de la Inversión Extranjera Directa en España desde los años 70: el enfoque ARDL. *Papeles de Europa*, 33 (1), 39-54. <https://doi.org/10.5209/pade.63910>
- Cardoso, C., & Chavarro, A. (2007). Teorías de internacionalización. *Panorama*, 1 (3), 4-23. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v1i3.264>
- Cardozo, P., Chavarro, A., & Ramírez, C. (2007). Teorías de internacionalización, *Panorama*, 1 (3), 4-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4780130>
- Carrillo, J., & Redi, G. (2009). Corporaciones multinacionales en México: Un primer mapeo, México. *El Colegio de la Frontera Norte*, 47. <http://www.colef.mx/jorgecarrillo/wp-content/uploads/2012/04/PU337.pdf>
- Castañeda, A., & López, T. (2023). Crecimiento económico, tipo de cambio real y exportaciones manufactureras de México, 1998-2020. *Investigación económica*, 82 (323) 53-79. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2023.323.83890>

Catalán, H. (2019). FUNDAMENTALES MACROECONÓMICOS DEL TIPO DE CAMBIO. EVIDENCIA DE COINTEGRACIÓN. *Cuadernos de Economía*, 40 (83), 557-582. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v40n83.82607>

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2005). La inversión extranjera directa por sectores y regiones de la economía mexicana, 1990-2004. México. <https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0052005.pdf>

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2009). Comentarios al informe estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México. <https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/2009/cefp0702009.pdf>

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2018). El Sector Minero y su Importancia en las Finanzas Públicas de México, 2007-2017. <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2018/cefp0342018.pdf>

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2019). Análisis sobre la Situación Económica al Cuarto Trimestre de 2018. Ciudad de México. <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2019/cefp0032019.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2000). La Inversión Extranjera en México. Santiago de Chile: Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/tipo-de-publicacion/la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2001). la inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/tipo-de-publicacion/la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2002). La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe. Chile: Naciones Unidad. <https://www.cepal.org/es/tipo-de-publicacion/la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2003). La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe. Chile: Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/tipo-de-publicacion/la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2006). La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe. Chile: Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/tipo-de-publicacion/la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2008). La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe. Chile: Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/tipo-de-publicacion/la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2012). La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe. Chile: Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/tipo-de-publicacion/la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe>

González, J. (2023). Propuestas Legislativas sobre el Régimen Fiscal de la Minería. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP). <https://portalhcd.diputados.gob.mx/PortalWeb/Micrositios/7d47932c-88c3-4c08-a3bf-eb12996c064f.pdf>

Chacholiades, M. (1992). *Economía Internacional*. (2). Mc Graw Hill.

Christiansen, H. (2003). “Incentives-based Competition for Foreign Direct Investment: The Case of Brazil. OECD Working Papers on International Investment, 8-10. <https://dx.doi.org/10.1787/631632456403>

Cleeve, E. (2008). How effective are fiscal incentives to attract FDI to Sub-Saharan Africa. *Journal of Developing Areas, Tennessee State University, College of Business*, 42 (1), 135-153. <https://ideas.repec.org/a/jda/journal/vol.42year2008issue1pp135-153.html>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (1995). Informe Estadístico del Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/58415/Informe_Congreso-2015-4T.pdf

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (1996). Informe Estadístico del Comportamiento de la Inversión Extranjera en México. Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (1997). Informe Estadístico del Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2000). Informe estadístico sobre el comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México 2000. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2005). Informe Estadístico del Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2008). Informe del Estadístico del Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa de México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2008). Informe Estadístico del Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa de México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2010). Informe estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2012). Informe Estadístico del Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2013). Informe Estadístico del Comportamiento Estadístico de la Inversión Extranjera Mexicana. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2014). Informe Estadístico del Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa Mexicana. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2015). Informe estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2018). Informe Estadístico de la Inversión Extranjera Directa en México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) (2021). Informe Estadístico del Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México. Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Cravioto, F. (2019). La normatividad minera en México: Problemas y propuestas de modificación. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable. https://www.ccmss.org.mx/wp-content/uploads/2019/02/2019_02_Mineria-1-1.pdf

Cushman, D. (1985). Real Exchange Rate Risk, Expectations, and the level of Direct Investment. *Review of Economics and Statistics*, 67 (2), 297-308. <https://doi.org/10.2307/1924729>

Dávila, M. (2013). Tipo de cambio e inversión directa extranjera: la exposición económica al riesgo de cambio de la empresa multinacional española. (Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas). https://www.researchgate.net/publication/334492654_Tipo_de_cambio_e_inversion_directa_extranjera_la_exposicion_economica_al_riesgo_de_cambio_de_la_empresa_multinacional_espanola

De la Garza, U. (2005). La Inversión Extranjera Directa (IED), teorías y prácticas. *Innovaciones de Negocios*, 2 (1), 17-33. <http://eprints.uanl.mx/12385/1/la%20inversion%20extranjera%20directa.pdf>

DeHoyos-Benítez, S. (2020). El método científico y la filosofía como herramientas para generar conocimiento. *Revista Filosofía UIS*, 19 (1) 229-245. <http://dx.doi.org/10.18273/revfil.v19n1-2020010>

DeLong, J. B. (2003). Macroeconomía. España: McGrawHill. https://www.researchgate.net/publication/41762943_J_Bradford_DeLong_2003_Macroeconomia_Editorial_McGrawHill_Interamericana_Madrid

Díaz, C., & Ley, R. (2012). Decidiendo el Volumen de Producción Mediante el Análisis Probabilístico de la Demanda. *Revista UPIICSA*. <https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2098.pdf>

Díaz, R. (2003). Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa. *Galega de economía*, 12 (1), 3-4. https://www.researchgate.net/publication/26422145_Las_teorias_de_la_localizacion_de_la_inversion_extranjera_directa_una_aproximacion

Dinda, S. (2014). Natural Resources Determining FDI in Nigeria: An Empirical Investigation. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 3 (1), 75-88. DOI:[10.20525/ijrbs.v3i1.88](https://doi.org/10.20525/ijrbs.v3i1.88)

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2023). DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Minera, de la Ley de Aguas Nacionales, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral.

Dunning, J. (1971). The multinational enterprise: the background. The multinational Enterprise, (1).<https://doi.org/10.4324/9780203077801>

Dussel, E. (2003). Condiciones y efectos de la inversión extranjera directa y del proceso de integración regional en México durante los noventa. Una perspectiva macro, meso y micro. México: Plaza y Valdez y Facultad de Economía. https://www.researchgate.net/publication/341078375_Condiciones_y_efectos_de_la_inversion_extranjera_directa_y_del_proceso_de_integracion_regional_en_Mexico_durante_los_noventa_Una_perspectiva_macro_meso_y_micro

Dussel, E., Galindo, L., & Loria, E. M. (2007). Inversión Extranjera Directa en México: Desempeño y Potencial. Una perspectiva Macro, Meso, Micro y Territorial. México: Editorial Siglo XXI. UNAM. DOI:[10.22201/cechimex.9789682327155p.2007](https://doi.org/10.22201/cechimex.9789682327155p.2007)

Escayola, A., & Ghirelli, C. (2022). Using newspapers for textual indicators: which and how many? Banco de España. https://www.bde.es/f/webbde/SES/AnalisisEconomico/Investigacion/Investigacion_destacada/Art02_DT2235.pdf

Espinosa, Á. (2022). *Los factores que determinan la Inversión Extranjera Directa en las entidades federativas de México: Un Análisis espaciotemporal (2004-2019)*. (Tesis de maestría, Colegio de la Frontera Norte). <https://posgrado.colef.mx/tesis/20201560/>

Feldstein, M. (2000). Aspects of Global Economic Integration: Outlook for the Future. *NBER Working Paper*, 7899. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w7899/w7899.pdf

- Flora, P., & Agrawal, G.K. (2014). Determinants of Direct Foreign Investment as a Means of International Market Entry: A Review. *Indian Journal of Economics and Development*, 2, 63-83. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:154118420>
- Froot, K., & Stein, J. (1991). Exchange Rates and Foreign Direct Investment on Local Communities. *The Quarterly Journal of Economics*. 1192-1216. https://scholar.harvard.edu/files/stein/files/qje-1991_1.pdf
- García, H. (2019). *Desarrollo de un modelo econométrico ARDL para medir la elasticidad de los depósitos a plazo de un banco privado ecuatoriano frente a variaciones de tasa de interés*. (Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar). <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7170/1/T3089-MGFARF-Garcia-Desarrollo.pdf>
- García, P., & López, A. (2020). La Inversión Extranjera Directa. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002601>
- Gil, E., López, S., & Espinosa, D. (2013). Factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa de América del Sur. *Perfil de Coyuntura Económica*, (22) 58-59. <https://www.redalyc.org/pdf/861/86131758003.pdf>
- Globerman, S., & Shapiro, D. (1999). The Impact of Government Policies on Foreign Direct Investment: The Canadian. *Journal of International Business Studies*, 30 (3), 513-532. <https://www.jstor.org/stable/155463>
- Goda, T., & Torres, A. (2015). Flujos de capital, recursos naturales y enfermedad holandesa: el caso colombiano. *Ensayos sobre Política Económica*, 33 (78), 197-206. DOI:[10.1016/j.espe.2015.07.001](https://doi.org/10.1016/j.espe.2015.07.001)
- Gonchar, K., & Marek, P. (2013). Natural-resource or market-seeking fdi in russia? An empirical study of locational factors affecting the regional distribution of fdi entries. *SSRN Electronic Journal*, 3-34. DOI:[10.2139/ssrn.2235042](https://doi.org/10.2139/ssrn.2235042)

González, C., & Turrion, J. (2004). Los determinantes de la Inversión Extranjera Directa en la UE y los PECO. *Revista De Economía*, 1(814), 77-86. <https://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/635>

González, R. (2011). Diferentes teorías del comercio internacional. *Revista De Economía*, 1(858), 103-118. <https://revistasice.com/index.php/ICE/article/view/1393>

Graham, E. (1978). Transatlantic Investment by Multinational Firms: A Rivalistic Phenomenon? *Journal of Post Keynesian Economics*. *Journal of Post Keynesian Economics*, 1(1), 82–99. <http://www.jstor.org/stable/4537461>

Guevara, X. (2016). La inversión extranjera directa en la minería en México: el caso del oro. *Análisis Económico*, 31 (77), 85-112. <https://www.redalyc.org/journal/413/41345703005/html/>

Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. (5). McGraw-Hill.

Gutierrez, O., & Zurita, A. (2006). Sobre la inflación. *PERSPECTIVAS*, 9 (3), 81-115. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942413004>

Hamuda, A., Šulíková, V., Gazda, V., & Horvath, D. (2013). ARDL investment model of Tunisia. *Theoretical and Applied Economics*. *Editura Economica*, vol. 0 (2(579)), 57-68. [https://ideas.repec.org/a/agr/journal/vxxy2013i2\(579\)p57-68.html](https://ideas.repec.org/a/agr/journal/vxxy2013i2(579)p57-68.html)

Hayat, A. (2014). FDI and Economic Growth: The Role of Natural Resources. *Emerald Group Publishing Limited*, 45(2), 283-295. DOI: 10.1108/JES-05-2015-0082

Hernández, J., & Estay, J. (2018). Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en México 2005-2012. *Ensayos de economía*, 28 (53), 65-91. <https://doi.org/10.15446/ede.v28n53.75074>

Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. (6).McGRAW-HILL.

Herrera, P., Huaman, A., & Mendoza, W. (2003). La macroeconomía de una economía abierta en el corto plazo: el modelo de Mundell-Fleming. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. DOI:[10.13140/RG.2.1.3584.7280](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3584.7280)

Hiep, H., & Hung, D. (2015). Determinants of foreign direct investment in ASEAN: A panel approach. *Management Science Letters*, 5 (2), 213-222. DOI:[10.5267/j.msl.2014.12.015](https://doi.org/10.5267/j.msl.2014.12.015)

Horst, T. (1971). Theory of the multinational firm: optimal behavior under different tariffs and tax rates. *Journal of Political Economy*, 79 (5), 1059-1072. <http://dx.doi.org/10.1086/259814>

Hyndman, R. (2014). Forecasting: Principles & Practices. University of Western Australia, 20. <https://robjhyndman.com/uwafiles/fpp-notes.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2011). La minería en México 2011. http://inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/Mineria/2011/Mine-2011.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2015). La Minería en México. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/920/702825125783/702825125783_1.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2021). Flujos de IED hacia México por país de origen, sector, subsector y rama. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

Itaki, M. (1991). A Critical Assessment of the Eclectic Theory of the Multinational Enterprise. *Journal of International Business Studies*, 22 (3), 445-460. <https://www.jstor.org/stable/154917>

Jones, C. I. (2009). Macroeconomía. https://www.academia.edu/92785050/Macroeconom%C3%ADa_Jones

Kasatuka, R. (2006). Investment and non-commercial risks in developing countries. *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 106, 849-856. <https://www.saimm.co.za/Journal/v106n12p849.pdf>

Kerlinger, F. (2002). Investigación del comportamiento. MCGRAW-HILL. <https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-mexico-de-ciudad-juarez/psicologia-i/kerlinger-f-n-y-lee-b-h-2002-investigacion-del-comportamiento-metodos-de->

investigacion-en-ciencias-sociales-cap-2-problemas-e-hipotesis-mexico-mcgraw-hill-pp-21-34/24563334

Kishor, N., & Preet, R. (2015). Determinants of FDI and its Impact on BRICS Countries: A Panel Data Approach. *Transnational Corporations Review*, 7 (3), 269-278. <https://ideas.repec.org/a/oul/tncr09/v7y2015i3p269-278.html>

Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional*. (7). Pearson Educación, S.A.

Lafrance, R., & Tessier, D. (2001). Exchange rate variability and investment in Canada. *Bank of Canada*, 239-245. <https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/economists/goldberg/lafrance-tessierdiscussion.pdf>

Larraín, F., & Sachs, J. (2013). *Macroeconomía*. (2). Pearson.

Lascurain, M. (2012). Empresas Multinacionales y sus efectos en los países menos desarrollados. *Economía: Teoría y Práctica*, 36, 83-105. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802012000100004

López, J. (2010). Crisis económica mundial e inversión extranjera directa en México y Jalisco. *México y la cuenca del pacífico*, 13 (38), 37-60. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=433747496003>

López, J., & Peláez, Ó. (2015). El desigual impacto de la crisis económica de 2008-2009 en los mercados de trabajo de las regiones de México: la frontera norte frente a la región sur. *Contaduría y administración*, 6 (2), 195-218. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.05.004>

Loria, E. (2007). *Econometría con aplicaciones*. (1). Pearson Prentice Hill.

Lugo, J. (2007). El proceso de la internacionalización de las empresas en el mundo competitivo y globalizado. *Contribuciones a La Economía*, 4(1). <https://contribucionesalaeconomia.com/index.php/contribuciones-economia/article/view/1929>

Lugones, G. (2009). Teorías del comercio internacional. 2-22. https://www.academia.edu/25496613/TEORIAS_DEL_COMERCIO_INTERNACIONAL

- Márquez, L., Cuétara, L., Cartay, R., & Labarca, N. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de Ciencias Sociales*, 26 (1),233-253. <https://www.redalyc.org/journal/280/28063104020/html/>
- McCulloch, R. (1989). Japanese investment in the United States. *New York University Press*, 303-338. <https://www.nber.org/books-and-chapters/trade-policy-issues-and-empirical-analysis>
- McMahon, F., & Melhem, A. (2007). The Fraser Institute Annual Survey of Mining Companies. Fraser Institute. <https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/SurveyofMiningCompanies2007.pdf>
- McMahon, F., & Melhem, A. (2014). The Fraser Institute Annual Survey of Mining Companies. <https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/survey-of-mining-companies-2014.pdf>
- Méndez, M. (2003). Fundamentos de Economía. (3). McGraw Hill.
- Mendoza, J. (2011). Impacto de la Inversión Extranjera Directa en el Crecimiento Manufacturero en México. *Problemas del Desarrollo*, 42 (167),51-52. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362011000400003
- Monferrer, D. (2011). *La orientación al mercado de la red como determinante de la competitividad de las nuevas empresas internacionales. El efecto mediador de las capacidades dinámicas. Castellón de la Plana*. (Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas). https://www.researchgate.net/publication/265551824_La_orientacion_al_mercado_de_la_red_como_determinante_de_la_competitividad_de_las_nuevas_empresas_internacionales_El_efecto_mediator_de_las_capacidades_dinamicas
- Montoya, C. (2006). La inversión extranjera como determinante del desarrollo en América Latina. *Revista Ciencias Estratégicas*, 14(15), 21-31. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151320329002>
- Morisset, J. (1999). Foreign direct investment in Africa: policies also matter. The World Bank. <https://ssrn.com/abstract=632551>

Nawaz, R., Ayub, M., & Habiba, U. (2013). Empirical Investigation of the Factors Affecting Foreign Direct Investment in Pakistan: ARDL Approach. *World Applied Sciences Journal* 22 (9), 1318-1325. DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.22.09.257.

Noorbakhsh, F., Ploni, A., & Youssef, A. (2001). Human Capital and FDI Inflows to Developing Countries: New Empirical Evidence. *World Development*, 29 (9), 1593-1610. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(01\)00054-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00054-7).

Nunes, L. C., Oscategui, J., & Peschiera, J. (2006). Determinants of FDI in Latin American. *Documentos de trabajo* 252, 7-11. file:///C:/Users/USER/Downloads/Determinants_of_FDI_in_Latin_America.pdf

Nunnenkamp, P. (2004). Intellectual Property Rights and Foreign Direct Investment: A Disaggregated Analysis. *Review of World Economics*, 140 (3), 393-414. <https://www.econstor.eu/handle/10419/3395>

Andrew Mold. (2003). [Review of *Foreign Direct Investment for Development: Maximising Benefits, Minimising Costs*, by Organisation for Economic Co-operation and Development]. *Development in Practice*, 13(5), 580–582. <http://www.jstor.org/stable/4029951>

Ortega, P., & Infante, Z. (2015). Determinantes de la inversión extranjera directa en la región de la Cuenca del Pacífico. *México y la cuenca del pacífico*, 5 (14), 79-102. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-53082016000200079&lng=es&nrm=iso

Ortiz, C., Salinas, A., Alvarado, R., & Ponce, P. (2019). Inversión Extranjera Directa y Libertad Económica como determinantes del Crecimiento Económico de Ecuador en el Corto y Largo Plazo. *Economía y Política*, (29),105-125. <https://www.redalyc.org/journal/5711/571168607006/html/>

Otto, J. (2006). The competitive position of countries seeking exploration and development investment. *Society of Economic Geologists, Special Publication*, 109-125. DOI:[10.5382/SP.12.06](https://doi.org/10.5382/SP.12.06)

Owusu, G., Antwi, J. D., & Owusu, N. (2016). Evidence on the Co-Integration of the Determinants of Foreign Direct Investment in Ghana. *Journal of Finance and Economics*, 4 (2), 23-45. DOI:[10.12735/jfe.v4n2p23](https://doi.org/10.12735/jfe.v4n2p23)

Parkin, M. (2009). Economía. (8). PEARSON.

Peña, B., & Lagos, M. (2016). *Estudio de factores que influyen en los flujos de inversión extranjera directa hacia América latina*. (Tesis licenciatura, Santiago: Universidad de Chile).

<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/139725/Estudio.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

Perdices, L. (2006). Escuelas de pensamiento económico. *Revista de Fomento Social* ,62, 267-284. DOI:[10.32418/rfs.2007.246.2181](https://doi.org/10.32418/rfs.2007.246.2181)

Pérez, S., Hernández, J., & Figueroa, E. (2022). Efecto de la Inversión Extranjera Directa sobre el PB en México. *División de Ciencias Económico Administrativas*, 31-46. <https://ru.iiec.unam.mx/5821/1/2.%20058-P%C3%A9rez-Hern%C3%A1ndez-Figueroa.pdf>

Pimentel, G. (2014). La igualación de los precios de los factores en el modelo Heckscher-Ohlin y la migración: un estudio comparativo de Estados Unidos y México. *Tiempo Económico*, 9 (28), 40-55. <https://tiempoeconomico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2018/12/28te3.pdf>

Plá, J., & Suárez, S. (2001). ¿Cómo se explica la internacionalización de la empresa? Una perspectiva teórica integradora. *Revista de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, 1, 347-358. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7715163>.

Ragazzi, G. (1973). Theories of the determinants of direct foreign investment. IMF Staff papers. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/024/1973/002/article-A005-en.xml>

Ramasamy, B., Yeung, M., & Laforet, S. (2012). China's outward foreign direct investment: Location choice and firm ownership. *Journal of World Business*, 47 (1),17-25. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2010.10.016>

Ronderos, C. (2010). Inversión extranjera y competitividad. *Globalización, competitividad y Gobernabilidad*, 4 (2), 72-87. <https://www.redalyc.org/pdf/5118/511851324003.pdf>

Ruiz, C. (2023). Promulgación Reforma Ley Minera. https://www.chevez.com/upload/files/FlashLA_2023-4.pdf

Saade, M. (2019). Coyuntura económica en América Latina y el Caribe y su vínculo con los recursos naturales. Libros de la CEPAL, Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), number 46150. <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/46150>

Sánchez, B. (2009). PROBLEMÁTICA DE CONCEPTOS DE COSTOS Y CLASIFICACIÓN. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 16 (32), 95-104. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9418597&orden=0&info=link>

Sanchez, D. (2013). Determinantes de los flujos de inversión extranjera directa estadounidense a través de un modelo gravitacional con componente espacial: evidencia para algunos países latinoamericanos. *Ensayos sobre Política Económica*, 31 (72), 35-50. [https://doi.org/10.1016/S0120-4483\(13\)70003-4](https://doi.org/10.1016/S0120-4483(13)70003-4)

Schmidt, S. J. (2005). *Econometría*. McGraw-Hill.

Secretaría de Economía (2021). Diagnóstico del 2º Semestre Empresas Mexicanas con Capital Extranjero en la Industria Minero Metalúrgica del País. Dirección General de Desarrollo Minero. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/866676/Diagnostico_de_empresas_mineras_-_2o_sem_2022.pdf

Secretaría de Economía (2022). Manual del Inversionista en el Sector Minero Mexicano. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/865073/Manual_del_Inversionista__sept_2023_.pdf

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2019). Informes sobre la situación económica, las finanzas públicas y la deuda pública. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Informes_al_Congreso_de_la_Union

Serrano, D., Ríos, M., & Ruvalcaba, J. (2023). Las políticas públicas del ordenamiento territorial de la industria de la minería en México. *Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades*, 141-156. <http://ru.iiec.unam.mx/6201/>.

Servicio Geológico Minería. (1999). Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. <https://www.sgm.gob.mx/Gobmx/productos/Anuarios-historicos.html>

Servicio Geológico Minería. (2018). Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. <https://www.sgm.gob.mx/Gobmx/productos/Anuarios-historicos.html>

Shenai, Shcherbyna, Voronin, & Olkhovskyy. (2020). The determinants of FDI in six former FSU countries a study of data 1995-2017. *Journal of European Economy*, 140-181. DOI:[10.35774/jee2020.01.140](https://doi.org/10.35774/jee2020.01.140)

Talat, A., & Zeshan, A. (2013). Foreign Direct Investment (FDI) in Pakistan: Measuring Impact of Cost of War Against Terrorism, Political Instability and Electricity Generation. *Caspian Journal of Applied Sciences Research*, 2 (3), 117-127. https://www.researchgate.net/profile/Talat-Afza-2/publication/259824238_Foreign_Direct_Investment_FDI_in_Pakistan_Measuring_Impact_of_Cost_of_War_Against_Terrorism_Political_Instability_and_Electricity_Generation/links/02e7e52e0a235916f2000000/Foreign-Direct-Investment-FDI-in-Pakistan-Measuring-Impact-of-Cost-of-War-Against-Terrorism-Political-Instability-and-Electricity-Generation.pdf

Tony A. & Almas H. (2003). "The New Global Determinants of FDI Flows to Developing Countries: The Importance of ICT and Democratization," WIDER Working Paper Series DP2003-45, *World Institute for Development Economic Research*. <https://ideas.repec.org/p/unu/wpaper/dp2003-45.html>.

Vela, F. (2010). Normalidad de errores. México: Universidad Autónoma Metropolitana. <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-metropolitana/econometria-ii/normalidad-de-los-errores/34411400>

Vieira, E., & Roldán, A. (2015). Colombia y Corea del Sur: hacia una asociación estratégica de cooperación. Bogotá. *CESA - Colegio de Estudios Superiores de Administración*, 1. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1rfzxgt>

Villareal, C. (2004). Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa (IED): una aproximación. *Innovaciones de negocios*, 1 (2), 245-263. <http://eprints.uanl.mx/12376/1/las%20teorias%20de%20la%20localizacion%20de%20la%20inversion%20extranjera%20directa.pdf>

Wilson, A., McMahon, F., & Cervantes, M. (2020). Encuesta anual de empresas mineras. Fraser Institute. <https://www.fraserinstitute.org/studies/annual-survey-of-mining-companies-2022>

Yimer, A. (2017). Macroeconomic, Political, and Institutional Determinants of FDI Inflows to Ethiopia: An ARDL Approach. *Studies on Economic Development and Growth in Selected African Countries*, 123-151. DOI:[10.1007/978-981-10-4451-9_7](https://doi.org/10.1007/978-981-10-4451-9_7)

ANEXOS

Prueba de raíz unitaria

Prueba de raíz unitaria IED en nivel

Null Hypothesis: IED_MILES_DE_USD has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 4 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.621959	0.2728
Test critical values:		
1% level	-4.156734	
5% level	-3.504330	
10% level	-3.181826	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IED_MILES_DE_USD)

Method: Least Squares

Date: 12/26/23 Time: 21:15

Sample (adjusted): 2011Q2 2023Q2

Included observations: 49 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IED_MILES_DE_USD(-1)	-0.753762	0.287481	-2.621959	0.0121
D(IED_MILES_DE_USD(-1))	-0.126684	0.276537	-0.458108	0.6492
D(IED_MILES_DE_USD(-2))	-0.101386	0.248234	-0.408427	0.6850
D(IED_MILES_DE_USD(-3))	-0.054193	0.207276	-0.261455	0.7950
D(IED_MILES_DE_USD(-4))	0.264460	0.154619	1.710400	0.0946
C	5.33E+08	2.53E+08	2.107669	0.0411
@TREND("2010Q1")	-2744482.	5679224.	-0.483250	0.6314
R-squared	0.541738	Mean dependent var	-18713890	
Adjusted R-squared	0.476272	S.D. dependent var	7.67E+08	
S.E. of regression	5.55E+08	Akaike info criterion	43.23754	
Sum squared resid	1.29E+19	Schwarz criterion	43.50780	
Log likelihood	-1052.320	Hannan-Quinn criter.	43.34008	
F-statistic	8.275119	Durbin-Watson stat	2.065872	
Prob(F-statistic)	0.000006			

Prueba de raíz unitaria IED en primeras diferencias

Null Hypothesis: D(IED_MILES_DE_USD) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.438314	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.152511	
5% level	-3.502373	
10% level	-3.180699	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IED_MILES_DE_USD,2)

Method: Least Squares

Date: 12/26/23 Time: 21:17

Sample (adjusted): 2011Q1 2023Q2

Included observations: 50 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IED_MILES_DE_USD(-1))	-2.902251	0.343937	-8.438314	0.0000
D(IED_MILES_DE_USD(-1),2)	1.101807	0.254945	4.321742	0.0001
D(IED_MILES_DE_USD(-2),2)	0.455658	0.136417	3.340191	0.0017
C	1.21E+08	1.84E+08	0.659246	0.5131
@TREND("2010Q1")	-4546082.	5754449.	-0.790012	0.4337
R-squared	0.811774	Mean dependent var		-21476586
Adjusted R-squared	0.795042	S.D. dependent var		1.29E+09
S.E. of regression	5.84E+08	Akaike info criterion		43.30480
Sum squared resid	1.54E+19	Schwarz criterion		43.49600
Log likelihood	-1077.620	Hannan-Quinn criter.		43.37761
F-statistic	48.51844	Durbin-Watson stat		1.884601
Prob(F-statistic)	0.000000			

Prueba de raíz unitaria Inestabilidad a nivel

Null Hypothesis: INEST has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.679238	0.7452
Test critical values:		
1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(INEST)
 Method: Least Squares
 Date: 12/26/23 Time: 21:20
 Sample (adjusted): 2010Q4 2022Q3
 Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INEST(-1)	-0.290432	0.172955	-1.679238	0.1004
D(INEST(-1))	-0.317787	0.166647	-1.906947	0.0632
D(INEST(-2))	-0.410815	0.142782	-2.877231	0.0062
C	30.29593	16.87387	1.795434	0.0796
@TREND("2010Q1")	0.065218	0.444706	0.146654	0.8841
R-squared	0.393226	Mean dependent var	-0.017823	
Adjusted R-squared	0.336782	S.D. dependent var	44.77599	
S.E. of regression	36.46475	Akaike info criterion	10.12890	
Sum squared resid	57176.16	Schwarz criterion	10.32382	
Log likelihood	-238.0936	Hannan-Quinn criter.	10.20256	
F-statistic	6.966655	Durbin-Watson stat	2.029882	
Prob(F-statistic)	0.000205			

Prueba de raíz unitaria Inestabilidad en primera diferencia

Null Hypothesis: D(INEST) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.005968	0.0010
Test critical values:		
1% level	-4.175640	
5% level	-3.513075	
10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(INEST,2)
 Method: Least Squares
 Date: 12/26/23 Time: 21:21
 Sample (adjusted): 2011Q3 2022Q3
 Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INEST(-1))	-3.093042	0.617871	-5.005968	0.0000
D(INEST1),2)	1.532965	0.550280	2.785790	0.0083
D(INEST(-2),2)	0.902670	0.438976	2.056308	0.0467
D(INEST(-3),2)	0.555229	0.288858	1.922151	0.0621

D(INEST(-4),2)	0.358583	0.155840	2.300964	0.0270
C	14.35027	13.56142	1.058169	0.2967
@TREND("2010Q1")	-0.494306	0.439696	-1.124198	0.2680
R-squared	0.788316	Mean dependent var	-1.162666	
Adjusted R-squared	0.754892	S.D. dependent var	74.71301	
S.E. of regression	36.98922	Akaike info criterion	10.20116	
Sum squared resid	51991.69	Schwarz criterion	10.48220	
Log likelihood	-222.5262	Hannan-Quinn criter.	10.30593	
F-statistic	23.58542	Durbin-Watson stat	1.760358	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Prueba raíz unitaria Escolaridad en nivel

Null Hypothesis: ESC has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.030898	0.5702
Test critical values: 1% level	-4.156734	
5% level	-3.504330	
10% level	-3.181826	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(ESC)
Method: Least Squares
Date: 01/03/24 Time: 02:12
Sample (adjusted): 2010Q3 2022Q3
Included observations: 49 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ESC(-1)	-0.220106	0.108379	-2.030898	0.0482
D(ESC(-1))	-0.290306	0.141248	-2.055298	0.0457
C	14499.28	7019.400	2.065601	0.0447
@TREND("2010Q1")	-27.39965	70.90037	-0.386453	0.7010
R-squared	0.228170	Mean dependent var	230.2041	
Adjusted R-squared	0.176715	S.D. dependent var	7724.494	
S.E. of regression	7008.825	Akaike info criterion	20.62584	
Sum squared resid	2.21E+09	Schwarz criterion	20.78027	
Log likelihood	-501.3330	Hannan-Quinn criter.	20.68443	
F-statistic	4.434329	Durbin-Watson stat	1.873337	
Prob(F-statistic)	0.008176			

Prueba raíz unitaria Escolaridad en primeras diferencias

Null Hypothesis: D(ESC) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.30195	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.156734	
5% level	-3.504330	
10% level	-3.181826	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ESC,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/24 Time: 02:13
 Sample (adjusted): 2010Q3 2022Q3
 Included observations: 49 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ESC(-1))	-1.396630	0.135570	-10.30195	0.0000
C	895.2128	2168.044	0.412913	0.6816
@TREND("2010Q1")	-22.51536	73.22660	-0.307475	0.7599
R-squared	0.697654	Mean dependent var		29.48980
Adjusted R-squared	0.684508	S.D. dependent var		12895.01
S.E. of regression	7242.952	Akaike info criterion		20.67272
Sum squared resid	2.41E+09	Schwarz criterion		20.78854
Log likelihood	-503.4815	Hannan-Quinn criter.		20.71666
F-statistic	53.07174	Durbin-Watson stat		1.909860
Prob(F-statistic)	0.000000			

Prueba de raíz unitaria PIB minería en nivel

Null Hypothesis: PIB_MINERIA has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.721489	0.7269
Test critical values: 1% level	-4.152511	
5% level	-3.502373	
10% level	-3.180699	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB_MINERIA)
 Method: Least Squares
 Date: 12/26/23 Time: 21:27
 Sample (adjusted): 2010Q2 2022Q3
 Included observations: 50 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB_MINERIA(-1)	-0.128311	0.074535	-1.721489	0.0917
C	141037.8	87120.81	1.618876	0.1122
@TREND("2010Q1")	-139.3039	1015.827	-0.137134	0.8915
R-squared	0.060294	Mean dependent var		5460.780
Adjusted R-squared	0.020307	S.D. dependent var		102404.4
S.E. of regression	101359.3	Akaike info criterion		25.94885
Sum squared resid	4.83E+11	Schwarz criterion		26.06358
Log likelihood	-645.7214	Hannan-Quinn criter.		25.99254
F-statistic	1.507835	Durbin-Watson stat		1.685233
Prob(F-statistic)	0.231903			

Prueba de raíz unitaria PIB MINERIA en primera diferencia

Null Hypothesis: D(PIB_MINERIA) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.072216	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.156734	
5% level	-3.504330	
10% level	-3.181826	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PIB_MINERIA,2)
Method: Least Squares
Date: 12/26/23 Time: 21:30
Sample (adjusted): 2010Q3 2022Q3
Included observations: 49 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIB_MINERIA(-1))	-0.917678	0.151127	-6.072216	0.0000
C	729.3400	31503.39	0.023151	0.9816
@TREND("2010Q1")	162.6777	1067.967	0.152325	0.8796
R-squared	0.445973	Mean dependent var	-2951.612	
Adjusted R-squared	0.421885	S.D. dependent var	138483.4	
S.E. of regression	105294.3	Akaike info criterion	26.02618	
Sum squared resid	5.10E+11	Schwarz criterion	26.14200	
Log likelihood	-634.6413	Hannan-Quinn criter.	26.07012	
F-statistic	18.51420	Durbin-Watson stat	1.943116	
Prob(F-statistic)	0.000001			

Prueba de raíz unitaria Costo de mano de obra en nivel

Null Hypothesis: COST has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.734019	0.7205
Test critical values:		
1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(COST)
Method: Least Squares
Date: 01/03/24 Time: 02:15
Sample (adjusted): 2010Q4 2022Q3
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COST(-1)	-0.267480	0.154255	-1.734019	0.0901
D(COST(-1))	-0.390101	0.162762	-2.396757	0.0210
D(COST(-2))	-0.367323	0.143990	-2.551027	0.0144
C	1959.712	1248.185	1.570050	0.1237
@TREND("2010Q1")	15.65581	7.124968	2.197317	0.0334
R-squared	0.377308	Mean dependent var	35.12824	
Adjusted R-squared	0.319383	S.D. dependent var	693.4074	
S.E. of regression	572.0577	Akaike info criterion	15.63469	

Sum squared resid	14071749	Schwarz criterion	15.82961
Log likelihood	-370.2325	Hannan-Quinn criter.	15.70835
F-statistic	6.513753	Durbin-Watson stat	2.007014
Prob(F-statistic)	0.000344		

Prueba de raíz unitaria Costo de mano de obra primeras diferencias

Null Hypothesis: D(COST) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.054395	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(COST,2)
Method: Least Squares
Date: 01/03/24 Time: 02:16
Sample (adjusted): 2010Q4 2022Q3
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(COST(-1))	-2.022246	0.223344	-9.054395	0.0000
D(COST(-1),2)	0.465932	0.135268	3.444516	0.0013
C	-182.2676	183.1370	-0.995253	0.3251
@TREND("2010Q1")	9.049781	6.156708	1.469906	0.1487
R-squared	0.753883	Mean dependent var		18.41408
Adjusted R-squared	0.737102	S.D. dependent var		1140.857
S.E. of regression	584.9579	Akaike info criterion		15.66061
Sum squared resid	15055731	Schwarz criterion		15.81655
Log likelihood	-371.8547	Hannan-Quinn criter.		15.71954
F-statistic	44.92558	Durbin-Watson stat		2.083840
Prob(F-statistic)	0.000000			

Prueba de raíz unitaria volumen de producción en nivel

Null Hypothesis: PROD has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.493092	0.0039
Test critical values: 1% level	-4.152511	
5% level	-3.502373	
10% level	-3.180699	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PROD)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/24 Time: 02:17
 Sample (adjusted): 2010Q2 2022Q3
 Included observations: 50 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PROD(-1)	-0.587029	0.130651	-4.493092	0.0000
C	39026.87	8716.282	4.477468	0.0000
@TREND("2010Q1")	275.8685	102.7592	2.684612	0.0100
R-squared	0.301188	Mean dependent var		733.3600
Adjusted R-squared	0.271451	S.D. dependent var		9415.399
S.E. of regression	8036.522	Akaike info criterion		20.87951
Sum squared resid	3.04E+09	Schwarz criterion		20.99423
Log likelihood	-518.9876	Hannan-Quinn criter.		20.92319
F-statistic	10.12848	Durbin-Watson stat		1.984496
Prob(F-statistic)	0.000220			

Prueba de autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.852905	Prob. F(4,18)	0.5104
Obs*R-squared	7.329411	Prob. Chi-Square(4)	0.1195

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: ARDL

Date: 12/26/23 Time: 21:45

Sample: 2011Q2 2022Q3

Included observations: 46

No d.f. adjustment for standard errors & covariance

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IED_MILES_DE_USD(-1)	0.250166	0.123244	2.029847	0.0574
INEST	72770.59	1181324.	0.061601	0.9516
INEST(-1)	1141295.	1298413.	0.878992	0.3910
INEST(-2)	-1360430.	1228501.	-1.107391	0.2827
ESC	502.9953	6768.381	0.074315	0.9416
ESC(-1)	-2645.643	7750.338	-0.341358	0.7368
ESC(-2)	-754.2641	6849.472	-0.110120	0.9135
PIB_MINERIA	167.8853	494.6533	0.339400	0.7382
PIB_MINERIA(-1)	-680.8838	748.6172	-0.909522	0.3751
PIB_MINERIA(-2)	429.3842	709.5162	0.605179	0.5526
PIB_MINERIA(-3)	-120.9654	557.6962	-0.216902	0.8307
COST	70166.79	94306.78	0.744027	0.4665
COST (-1)	-37939.10	108006.0	-0.351268	0.7295
COST (-2)	-90798.30	115968.0	-0.782960	0.4438
COST (-3)	-8283.023	103828.9	-0.079776	0.9373
COST (-4)	7941.696	103921.8	0.076420	0.9399
COST (-5)	6144.015	82072.60	0.074861	0.9412
PROD	6435.665	5749.700	1.119304	0.2777
PROD (-1)	3613.955	5700.068	0.634020	0.5340
PROD (-2)	-8099.637	6715.826	-1.206052	0.2434
PROD (-3)	1101.095	5996.583	0.183620	0.8564
PROD (-4)	2119.290	6301.425	0.336319	0.7405
PROD (-5)	-2050.609	5594.974	-0.366509	0.7183
C	4.45E+08	1.41E+09	0.314706	0.7566
RESID(-1)	-0.640721	0.221209	-2.896457	0.0096
RESID(-2)	-0.125753	0.182193	-0.690219	0.4989
RESID(-3)	0.068104	0.195198	0.348896	0.7312
RESID(-4)	0.015758	0.183932	0.085672	0.9327
R-squared	0.159335	Mean dependent var	-1.14E-06	
Adjusted R-squared	-1.101662	S.D. dependent var	2.45E+08	
S.E. of regression	3.55E+08	Akaike info criterion	42.49047	
Sum squared resid	2.26E+18	Schwarz criterion	43.60356	
Log likelihood	-949.2809	Hannan-Quinn criter.	42.90744	
F-statistic	0.126356	Durbin-Watson stat	1.990263	
Prob(F-statistic)	0.999999			

Prueba de heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.956826	Prob. F(23,22)	0.5425
Obs*R-squared	23.00366	Prob. Chi-Square(23)	0.4606
Scaled explained SS	7.581688	Prob. Chi-Square(23)	0.9989

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/26/23 Time: 21:45

Sample: 2011Q2 2022Q3

Included observations: 46

No d.f. adjustment for standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.76E+17	4.13E+17	-1.151720	0.2618
IED_MILES_DE_USD(-1)	-1259386.	27523216	-0.045757	0.9639
INEST	-9.48E+14	3.63E+14	-2.609410	0.0160
INEST(-1)	5.80E+14	3.87E+14	1.499204	0.1480
INEST(-2)	7.51E+14	3.58E+14	2.095631	0.0478
ESC	1.42E+12	2.05E+12	0.692198	0.4961
ESC(-1)	1.26E+12	2.40E+12	0.523834	0.6056
ESC(-2)	1.71E+12	2.10E+12	0.811734	0.4256
PIB_MINERIA	9.06E+10	1.52E+11	0.597927	0.5560
PIB_MINERIA(-1)	1.24E+11	2.22E+11	0.558722	0.5820
PIB_MINERIA(-2)	-2.30E+11	2.18E+11	-1.056183	0.3023
PIB_MINERIA(-3)	1.60E+11	1.76E+11	0.913504	0.3709
COST	-7.07E+13	2.79E+13	-2.536142	0.0188
COST(-1)	5.10E+13	3.01E+13	1.694232	0.1043
COST(-2)	5.29E+12	3.14E+13	0.168315	0.8679
COST(-3)	4.71E+13	2.96E+13	1.591317	0.1258
COST(-4)	3.46E+13	3.16E+13	1.096509	0.2847
COST(-5)	-5.17E+13	2.49E+13	-2.079286	0.0495
PROD	-5.53E+11	1.67E+12	-0.331369	0.7435
PROD(-1)	2.79E+11	1.74E+12	0.160103	0.8743
PROD(-2)	6.84E+11	1.87E+12	0.366024	0.7178
PROD(-3)	-3.85E+12	1.86E+12	-2.065505	0.0509
PROD(-4)	6.92E+11	1.92E+12	0.359977	0.7223
PROD(-5)	2.01E+12	1.69E+12	1.190889	0.2464

R-squared	0.500079	Mean dependent var	5.86E+16
Adjusted R-squared	-0.022565	S.D. dependent var	1.01E+17
S.E. of regression	1.02E+17	Akaike info criterion	81.46401
Sum squared resid	2.27E+35	Schwarz criterion	82.41808
Log likelihood	-1849.672	Hannan-Quinn criter.	81.82141
F-statistic	0.956826	Durbin-Watson stat	1.960699
Prob(F-statistic)	0.542465		

Modelo ARDL

Dependent Variable: IED_MILES_DE_USD
 Method: ARDL
 Date: 12/26/23 Time: 21:40
 Sample (adjusted): 2011Q2 2022Q3
 Included observations: 46 after adjustments
 Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (5 lags, automatic): INEST ESC
 PIB_MINERIA COST
 PROD
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 7776
 Selected Model: ARDL(1, 2, 2, 3, 5, 5)
 No d.f. adjustment for standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
IED_MILES_DE_USD(-1)	0.167627	0.094760	1.768957	0.0908
INEST	-8482415.	1250446.	-6.783511	0.0000
INEST(-1)	2103824.	1331699.	1.579805	0.1284
INEST(-2)	-4140371.	1233736.	-3.355962	0.0029
ESC	16820.14	7072.264	2.378324	0.0265
ESC(-1)	-7585.366	8273.099	-0.916871	0.3692
ESC(-2)	-13970.93	7246.062	-1.928072	0.0669
PIB_MINERIA	2518.678	521.6337	4.828441	0.0001
PIB_MINERIA(-1)	-1561.209	763.0793	-2.045933	0.0529
PIB_MINERIA(-2)	-0.848384	750.2877	-0.001131	0.9991
PIB_MINERIA(-3)	-1441.832	604.6719	-2.384486	0.0262
COST	15096.64	95949.80	0.157339	0.8764
COST(-1)	-7369.899	103541.4	-0.071178	0.9439
COST(-2)	-98172.40	108153.5	-0.907713	0.3739
COST(-3)	-395486.3	101819.7	-3.884183	0.0008
COST(-4)	101552.5	108774.0	0.933610	0.3606
COST(-5)	-420964.6	85592.75	-4.918228	0.0001
PROD	-15915.01	5742.051	-2.771659	0.0111
PROD(-1)	31659.20	5990.216	5.285152	0.0000
PROD(-2)	9438.056	6435.571	1.466545	0.1566
PROD(-3)	-5043.787	6416.661	-0.786045	0.4402
PROD(-4)	-21489.60	6618.011	-3.247139	0.0037
PROD(-5)	43279.39	5824.064	7.431133	0.0000
C	6.14E+09	1.42E+09	4.314036	0.0003
R-squared	0.812744	Mean dependent var	6.29E+08	
Adjusted R-squared	0.616977	S.D. dependent var	5.65E+08	
S.E. of regression	3.50E+08	Akaike info criterion	42.49012	
Sum squared resid	2.69E+18	Schwarz criterion	43.44420	
Log likelihood	-953.2728	Hannan-Quinn criter.	42.84752	
F-statistic	4.151577	Durbin-Watson stat	2.496930	
Prob(F-statistic)	0.000701			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Modelo a corto plazo

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(IED_MILES_DE_USD)
 Selected Model: ARDL(1, 2, 2, 3, 5, 5)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 12/26/23 Time: 21:46
 Sample: 2010Q1 2023Q2
 Included observations: 46

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INEST)	-8482415.	1337078.	0.000000	0.0000
D(INEST(-1))	4140371.	1334991.	0.000000	0.0000
D(ESC)	16820.14	7833.471	2.147214	0.0431
D(ESC(-1))	13970.93	7702.417	1.813837	0.0834
D(PIB_MINERIA)	2518.678	597.0806	4.218321	0.0004
D(PIB_MINERIA(-1))	1442.680	669.6580	2.154353	0.0424
D(PIB_MINERIA(-2))	1441.832	614.9825	2.344508	0.0285
D(COST)	15096.64	100931.5	0.149573	0.8825
D(COST(-1))	813070.9	133418.3	6.094148	0.0000
D(COST(-2))	714898.5	143515.4	4.981338	0.0001
D(COST(-3))	319412.2	126915.9	2.516722	0.0196
D(COST(-4))	420964.6	92825.26	4.535022	0.0002
D(PROD)	-15915.01	5610.453	-2.836671	0.0096
D(PROD(-1))	-26184.06	7595.830	-3.447163	0.0023
D(PROD(-2))	-16746.01	6223.669	-2.690697	0.0134
D(PROD(-3))	-21789.79	6023.752	-3.617313	0.0015
D(PROD(-4))	-43279.39	6355.681	-6.809561	0.0000
CointEq(-1)*	-0.832373	0.094184	-8.837756	0.0000
R-squared	0.897684	Mean dependent var	-13867931	
Adjusted R-squared	0.835563	S.D. dependent var	7.65E+08	
S.E. of regression	3.10E+08	Akaike info criterion	42.22925	
Sum squared resid	2.69E+18	Schwarz criterion	42.94481	
Log likelihood	-953.2728	Hannan-Quinn criter.	42.49730	
Durbin-Watson stat	2.496930			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	8.766991	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15

Modelo a largo plazo

ARDL Long Run Form and Bounds Test
 Dependent Variable: D(IED_MILES_DE_USD)
 Selected Model: ARDL(1, 2, 2, 3, 5, 5)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 12/26/23 Time: 21:47
 Sample: 2010Q1 2023Q2
 Included observations: 46

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.14E+09	2.06E+09	0.000000	0.0000
IED_MILES_DE_USD(-1)*	-0.832373	0.137023	-6.074680	0.0000
INEST(-1)	-10518962	2554876.	0.000000	0.0000
ESC(-1)	-4736.159	9366.186	-0.505666	0.6181
PIB_MINERIA(-1)	-485.2116	429.2895	-1.130267	0.2705
COST(-1)	-805344.1	211374.9	-3.810028	0.0010
PROD(-1)	41928.26	14886.24	2.816579	0.0100
D(INEST)	-8482415.	1808142.	0.000000	0.0000
D(INEST(-1))	4140371.	1783979.	0.000000	0.0000
D(ESC)	16820.14	10226.48	1.644764	0.1142
D(ESC(-1))	13970.93	10477.79	1.333385	0.1960
D(PIB_MINERIA)	2518.678	754.2810	3.339177	0.0030
D(PIB_MINERIA(-1))	1442.680	864.2988	1.669191	0.1092
D(PIB_MINERIA(-2))	1441.832	874.3542	1.649025	0.1134
D(COST)	15096.64	138743.2	0.108810	0.9143
D(COST(-1))	813070.9	210897.5	3.855289	0.0009
D(COST(-2))	714898.5	221863.6	3.222244	0.0039
D(COST(-3))	319412.2	191093.2	1.671499	0.1088
D(COST(-4))	420964.6	123766.9	3.401270	0.0026
D(PROD)	-15915.01	8302.992	-1.916780	0.0683
D(PROD(-1))	-26184.06	11710.20	-2.236004	0.0358
D(PROD(-2))	-16746.01	9522.074	-1.758651	0.0925
D(PROD(-3))	-21789.79	9616.200	-2.265946	0.0336
D(PROD(-4))	-43279.39	8421.582	-5.139105	0.0000

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INEST	-12637319	2598272.	-4.863739	0.0001
ESC	-5689.949	7960.374	-0.714784	0.4823
PIB_MINERIA	-582.9257	379.7944	-1.534845	0.1391
COST	-967528.0	221041.6	-4.377130	0.0002
PROD	50371.96	14303.27	3.521708	0.0019
C	7.37E+09	2.01E+09	3.665451	0.0014

EC = IED_MILES_DE_USD - (-12637318.5058*INEST -5689.9488
 *ESC -582.9257
 *PIB_MINERIA -967528.0334*COST + 50371.9609
 *PROD + 7372808412.5008)

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic k	8.766991 5	10%	2.08	3
		5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15
Finite Sample: n=50				
Actual Sample Size	46	10%	2.259	3.264
		5%	2.67	3.781
		1%	3.593	4.981
Finite Sample: n=45				
		10%	2.276	3.297
		5%	2.694	3.829
		1%	3.674	5.019

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo,
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales	
Título del trabajo	Principales determinantes de la IED en el sector minero de México, 2010-2022	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Berenice Espinoza Pérez	
Director	Enrique Armas Arévalo	enrique.armas@umich.mx
Codirector		
Coordinador del programa	Mano Gomez Aguirre	mgomez@umich.mx

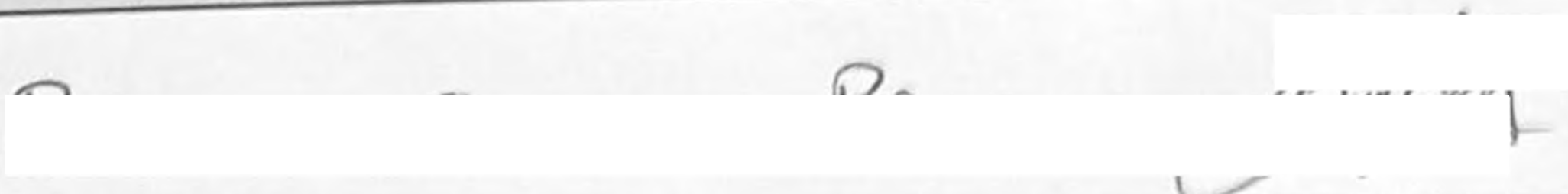
Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	NO	
Traducción a otra lengua	NO	
Revisión y corrección de estilo	NO	
Análisis de datos	NO	
Búsqueda y organización de información	NO	
Formateo de las referencias bibliográficas	NO	
Generación de contenido multimedia	NO	
Otro	NO	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	
Lugar y fecha	22/SEPT/2025 Morelia Mich.



Borrador final Berenice Espinoza PÃ©rez Plagium.pdf

18/09/2025

d6f6b226-68be-44fd-9aeb-3291c8091ac0

Semejanza: 5.5% Riesgo: moderado

Berenice Espinoza Pérez

PRINCIPALES DETERMINANTES DE LA IED EN EL SECTOR MINERO DE MÉXICO, 2010-2022.pdf

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:502504162

Fecha de entrega

23 sep 2025, 10:53 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

23 sep 2025, 11:00 a.m. GMT-6

Nombre del archivo

PRINCIPALES DETERMINANTES DE LA IED EN EL SECTOR MINERO DE MÉXICO, 2010-2022.pdf

Tamaño del archivo

4.9 MB

160 páginas

43.036 palabras

226.825 caracteres

18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 8%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.