



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE ECONOMÍA

DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA DEL
ECUADOR EN EL SECTOR MINERO DURANTE EL PERIODO 2013-2023

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Economista

AUTORA: NANCY ELIZABETH CURIPOMA PACCHA

TUTOR: ECON. DALTON PAÚL ORELLANA QUEZADA, PHD.

Cuenca - Ecuador

2024

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Nancy Elizabeth Curipoma Paccha con documento de identificación N° 1950111854, manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 29 de octubre del 2024

Atentamente,



Nancy Elizabeth Curipoma Paccha

1950111854

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Yo, Nancy Elizabeth Curipoma Paccha con documento de identificación N° 1950111854, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del Artículo académico: “Determinantes de la inversión extranjera directa del Ecuador en el sector minero durante el periodo 2013-2023”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Economista, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 29 de octubre del 2024

Atentamente,



Nancy Elizabeth Curipoma Paccha

1950111854

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Dalton Paúl Orellana Quezada con documento de identificación N° 0702358961, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA DEL ECUADOR EN EL SECTOR MINERO DURANTE EL PERIODO 2013-2023, realizado por Nancy Elizabeth Curipoma Paccha con documento de identificación N° 1950111854, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Artículo académico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 29 de octubre del 2024

Atentamente,



Econ. Dalton Paúl Orellana Quezada, PhD.

0702358961

Determinantes de la Inversión Extranjera Directa del Ecuador en el sector minero en el periodo 2013-2023.

Determinants of Ecuador's foreign direct investment in the mining sector in the period 2013-2023.

1. Introducción

En los últimos años, la Inversión Extranjera Directa (IED) ha sido de gran relevancia para América Latina y el Caribe, en el año 2022 recibió un monto total de capital extranjero de 224.579 millones de dólares, lo cual es el 55,2% superior a lo captado en 2021 (NU. CEPAL, 2023). Ecuador en este periodo registro 829 millones de dólares por IED. De igual manera se ha incrementado la presencia de empresas transnacionales las cuales cumplen un rol fundamental dentro de la economía de un país, debido a que aportan al aumento significativo de las exportaciones y a su vez la producción de bienes de consumo y los flujos de IED cada vez más van orientadas hacia la explotación de los recursos naturales, específicamente en los países de América del Sur (CEPAL, s.f.).

En años recientes, la Inversión Extranjera Directa (IED) ha cobrado una importancia crucial para América Latina y el Caribe. Durante el 2022, la región captó un total de 224.579 millones de dólares en capital extranjero, representando un incremento del 55,2% en comparación con el año anterior, según datos de la CEPAL de 2023. En el caso de Ecuador, se registró una entrada de 829 millones de dólares en concepto de IED durante el mismo periodo. Asimismo, se observa un crecimiento en la presencia de empresas transnacionales, las cuales desempeñan un papel esencial en la economía de los países, contribuyendo significativamente al incremento de las exportaciones y a la producción de bienes de consumo. Además, se destaca una tendencia creciente de la IED hacia la explotación de recursos naturales, especialmente en los países sudamericanos, de acuerdo con la CEPAL. Esta dinámica refleja la relevancia de la IED como motor de desarrollo económico y transformación productiva en la región.

La Inversión Extranjera Directa (IED) es una forma de inversión transfronteriza en la que un inversionista residente en una economía ejerce el control o dominio sobre la gestión de una empresa que está ubicada en otro país. La inversión directa también incluye las inversiones conexas, tales como la inversión en empresas bajo control o influencia indirectos, la inversión en empresas emparentadas, deuda, y la inversión en sentido contrario (Fondo Monetario Internacional, 2009).

La Inversión Extranjera Directa (IED) permite que las economías receptoras adquieran capital que aporte significativamente a su economía, lo cual se verá reflejado en la generación de empleo, generación de nuevas ideas, implementación de tecnologías, mejora en las prácticas de trabajo, mayor acceso a mercados internacionales y mayores recaudaciones impositivas, permitiendo un mayor crecimiento económico (Ormeño, Zambrano, & Solorzano).

El sector económico que obtiene mayores flujos de IED en el Ecuador es el de explotación de minas y canteras, lo cual demuestra que existe un incentivo para que empresas extranjeras decidan invertir en este sector. De igual manera, esto favorece al país, ya que estas inversiones brindan un crecimiento económico (Díaz E. E., 2021). Por tanto, es importante determinar qué factores influyen en el ingreso de capital extranjero y, de esta forma, implementar políticas para continuar con la captación de estos recursos.

Es importante destacar que Ecuador es un país con una amplia riqueza en recursos naturales. El modelo de desarrollo del país siempre se ha basado en la explotación de estos recursos y, en la mayoría de los casos, sin crear valor agregado a lo largo del tiempo. Ha habido grandes auges en la explotación de recursos tales como el banano, cacao y petróleo, pero estos recursos no han alcanzado mayores niveles de innovación productiva. Actualmente, el sector minero ha despertado un interés debido a que permite financiar el desarrollo (Ulloa, 2023).

La minería en Ecuador tiene sus precedentes en la época precolombina, se ha desarrollado desde la época de la colonia y ha cobrado gran relevancia en los últimos años. En Ecuador existen minas de oro, plata, cobre y otros minerales no metálicos. Aunque históricamente su producción ha sido de pequeña minería y minería artesanal, en los últimos años han surgido proyectos mineros a gran escala, que entraron en fase de operación en 2019 y 2020. Sin embargo, la minería es una actividad en discordia debido a la conflictividad ambiental y social que se deriva principalmente de la minería informal e ilegal. A causa de estos problemas y conflictos de interés entre los diferentes actores, se han llevado a cabo una serie de modificaciones en las reglas institucionales del sector para intentar enmendarlos (Almeida, 2019).

1.1. Teorías relacionadas con la Inversión Extranjera Directa

A nivel mundial, se han propuesto varias teorías para explicar la existencia de la Inversión Extranjera Directa (IED). El Paradigma ecléctico, propuesto por John Dunning en 1977, determina que las ventajas de propiedad y de internalización explican la existencia de actividades de Inversión Extranjera Directa en otros países, considerando los activos intangibles de la empresa que se desea explotar en el mercado exterior. Además, se debe tener en cuenta la existencia de ciertas ventajas en la otra nación que permitirán obtener un beneficio superior al que obtendría si la empresa optase por instalarse en su propio país de origen. Estas ventajas se denominan ventajas de localización, que hacen referencia a los costes y a la disponibilidad de los factores de producción. De lo contrario, no se producirá una ubicación favorable para la inversión (Díaz R. , 2003).

La teoría de Ozawa explica que los flujos de capital de un país, tanto en proceso de desarrollo como desarrollado, siempre deben direccionarse a una economía menos desarrollada y tomar en cuenta ciertas características, como poseer grandes recursos naturales, mano de obra cualificada, menores costos y más. En consecuencia, el nivel de ingresos del país receptor aumentará, y tanto las empresas inversoras como la industria local serán más grandes, permitiendo la salida de capital hacia otros países. Además, las condiciones internas del país receptor mejorarán, permitiendo atraer diferente IED de distintos países (Jiménez & Plata, 2016).

1.2. Revisión literaria

Es relevante destacar que la investigación sobre los elementos clave que determinan la Inversión Extranjera Directa (IED) es amplia y variada. Hasta la fecha, no se ha consensuado un conjunto específico de factores que ejerzan una influencia decisiva en las estrategias de inversión de corporaciones multinacionales y transnacionales. La importancia de estos factores varía significativamente según las particularidades de los países de origen y destino de la IED, así como de los sectores económicos destinatarios del capital internacional. Además, es crucial reconocer que los patrones de la economía mundial y las políticas económicas están en constante evolución, lo que a su vez afecta la dinámica de la IED a largo plazo (López & García, 2020).

Según López y García (2020), las variables determinantes de la IED se agrupan en tres categorías. La primera es las condiciones económicas generales, entre las que se incluyen el tamaño y potencial de crecimiento del mercado interno, la estabilidad macroeconómica, la disponibilidad de factores de producción, la infraestructura de transporte y comunicaciones, entre otras. También se deben considerar las condiciones político-institucionales, tales como la calidad institucional, el grado de carga tributaria, el nivel de apertura comercial, y más. Finalmente, se deben tomar en cuenta los instrumentos que son diseñados para atraer capital extranjero.

En un estudio aplicado a 53 países de África durante el periodo 1984-2018, se aplicó la técnica de promedio del modelo bayesiano con alrededor de 23 variables explicativas. Los resultados mostraron que los principales determinantes de la IED en el continente son la formación bruta de capital fijo, la apertura comercial, las suscripciones móviles por cada 100 personas, el tipo de cambio y la educación secundaria. Por otra parte, las variables que disminuyen la IED son la inflación, el gasto de consumo del gobierno, el PIB per cápita, la apertura del capital y finalmente los créditos al sector privado (Ajide & Ibrahim, 2022).

Un estudio enfocado en China analiza la IED proveniente de este país asiático hacia 48 países de África en el lapso de 2003-2010 a través de un modelo estocástico de frontera. Los resultados indican que el índice de estabilidad política y el índice de calidad regulatoria permiten un aumento de IED en el continente africano. Por tanto, el gobierno juega un papel fundamental para lograr eficiencia en la economía (Mourao, 2018).

Otro estudio aplicado a China durante el periodo 1980-2015 utilizó el Modelo Autorregresivo Vectorial (VAR) con Función de Respuesta al Impulso (IRF) y el Método de Descomposición de la Varianza (VDM) para demostrar empíricamente el efecto de las variables explicativas sobre la IED. Los resultados demuestran que la IED y sus determinantes mantienen una relación causal bidireccional en el largo plazo, y a corto plazo también es significativa. Cabe recalcar que la IED del país asiático depende del bajo costo laboral y el tamaño del mercado, así como de la apertura comercial. Por otra parte, la incertidumbre de la política económica y del tipo de cambio real tienen un efecto negativo en la entrada de capital extranjero (Saleem, Jiandong, Khan, & Khilji, 2018).

Para analizar los factores determinantes de la IED japonesa en países como Indonesia, Malasia, Filipinas y Tailandia, se utilizaron datos de panel de 2008 a 2015. Los resultados obtenidos demostraron que la IED en Indonesia y Tailandia estaba fuertemente correlacionada con las expectativas de la demanda de consumo en lugar del tipo de cambio. Sin embargo, en Malasia y Filipinas, la aglomeración de empresas japonesas afectó negativamente la entrada de nueva IED (Kubo, 2019).

Además, un estudio basado en China, que tomó una muestra de 264 ciudades entre 2005-2014, utilizando un modelo de efectos fijos bidireccional, concluyó que existe una relación negativa entre la incertidumbre de la política económica y la IED. Asimismo, con pruebas de heterogeneidad, se demostró que la relación es más acentuada en ciudades que poseen mayor grado de comercio, desarrollo financiero y producción industrial (Gao, Chen, Li, & Zhou, 2024).

Un estudio aplicado en el sector agrícola enfocado en economías en desarrollo con rentas altas de los países miembros de la Organización de Cooperación Islámica (OCI) utilizó datos de panel provinciales entre el período 2003-2012 y los métodos de mínimos cuadrados ordinarios agrupados, el modelo de efectos aleatorios y el modelo de efectos fijos. Tras varias pruebas, el modelo válido fue el de efectos aleatorios, y se obtuvo que existe una relación significativa entre la pobreza y el tamaño del mercado con respecto a la IED. Si la pobreza aumenta, la IED tiende a disminuir, mientras que el tamaño del mercado tiene una relación directa con la IED. Por otra parte, el tipo de cambio, la inflación y la infraestructura no resultaron relevantes (Abdul, Abu, & Abdul, 2016).

Un estudio relevante aplicado a la economía jordana usó datos de series de tiempo anuales durante el periodo 1978-2012 y realizó pruebas de estacionariedad para determinar la estacionariedad de los datos de series temporales. Finalmente, se eligió el enfoque de prueba de límites debido a que es útil en tamaños de muestra pequeños, estima relaciones tanto de largo como de corto plazo simultáneamente, y permite verificar la existencia de relaciones entre variables para datos estacionarios en varios niveles, $I(0)$ e $I(1)$ o ambos. Los resultados demuestran que, a corto y largo plazo, existe una relación significativa entre IED, crecimiento económico y desarrollo financiero. A largo plazo, la IED aumenta debido a los altos indicadores de PIB, oferta monetaria (M2), apertura económica (EO) e índice bursátil (SMI). Sin embargo, en el caso del IPC, existe una relación negativa (Bekhet & Al-Smadi, 2015).

En un estudio se busca determinar la elección de ubicación de las transnacionales chinas que se desplazaron a ocho economías del este y sudeste de Asia durante trece años. Se evidenció que los factores institucionales son de gran relevancia y complejidad en comparación con los factores económicos al momento de decidir su ubicación (Carchipulla, Rivera, & Quezada, 2021). Sin embargo, la elección de las empresas multinacionales chinas dependerá de ambas partes. Además, es importante mencionar que la elección de ubicación de IED es de naturaleza dinámica porque, en base a la evidencia estadística, se afirma una variación dependiendo del grupo económico y los periodos de tiempo, es decir, existe heterogeneidad (Kang & Jiang, 2012).

En países de África subsahariana se busca comprobar la relación entre la apertura de la política comercial y las entradas de IED. La primera es una nueva medida que permite englobar las actividades y los aranceles comerciales. Posteriormente, se empleó la técnica

de estimación de panel dinámico, donde los resultados señalaron una relación directa. Cuando una economía es más abierta, existe una mayor entrada de capital extranjero (Cantah, Brafu-Insaidoo, Wiafe, & Adams, 2018).

Para Malasia, se aplicó un estudio para validar la teoría de la localización utilizando datos de panel de ocho industrias de servicio durante el periodo 2003-2010. Los resultados demostraron que, a nivel de industria, las variables tamaño de mercado, la infraestructura de TIC, los salarios y el capital humano influyen significativamente en la entrada de IED, siendo el capital humano la variable con mayor grado de significancia. Por otra parte, la liberalización de la IED no resultó tan significativa debido a que sus avances son lentos y limitados (Yean, Kam, & Noh, 2018).

Un estudio adicional enfocado en 19 países latinoamericanos durante el período 2000-2017, mediante la aplicación de un modelo econométrico de mínimos cuadrados generalizados, obtuvo que la IED rezagada y la IED actual mantienen una relación directa, al igual que la tasa de crecimiento del PIB y el ingreso nacional bruto per cápita. Sin embargo, la tasa de inflación y el desempleo no resultaron significativos (Castillo, González, & Zurita, 2020).

Solórzano (2019) busca identificar las determinantes que estimulan la inversión extranjera directa en Ecuador durante el período 2002-2017. Mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios y un modelo de vectores autorregresivos (VAR), se obtuvo que el grado de apertura de la economía y la productividad del trabajo tienen una relación positiva con la IED, lo cual demuestra que las empresas transnacionales están enfocadas en la búsqueda de mercados y eficiencia. Asimismo, las variables del producto interno bruto, la inflación, el tipo de cambio real y el costo laboral resultaron estadísticamente significativas, pero con una relación inversa, lo cual explica el comportamiento de los niveles de IED en Ecuador (Solórzano, 2019).

Otro estudio aplicado al caso minero ecuatoriano busca determinar los factores que influyen en la IED durante el período 2002-2018. A través de una regresión lineal usando el método de mínimos cuadrados ordinarios, se obtuvo como resultado que, para el sector minero, las variables que afectarían a su IED son las exportaciones mineras, el PIB minero, el riesgo país, la deuda externa y el gasto público, las cuales fueron significativas (Brito & Molina, 2020).

Existen una amplia gama de investigaciones acerca de las determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED), pero son muy escasas las que se enfocan en el sector de minas y canteras, lo cual dificulta aún más la especificación de un modelo con sus determinantes para que sea aplicado al caso de Ecuador, ya que la mayoría se concentra a nivel general (Sampetro Luna, 2021).

Esta investigación busca dar a conocer las variables macroeconómicas que afectan a la entrada de inversión extranjera directa (IED) en el sector de minas y canteras, debido a que es el sector que percibe la mayor parte de capital extranjero en Ecuador en los últimos años con respecto a los demás sectores económicos (Blanco Cruz, y otros, 2022).

2. Materiales y método

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, empleando métodos descriptivos y no experimentales de tipo longitudinal. Esto permite establecer una relación entre las variables de estudio durante el periodo comprendido entre 2013 y 2023. El objetivo es describir el comportamiento de las variables y estimar un modelo econométrico de regresión lineal. Adicionalmente, se llevarán a cabo análisis de correlación. Para ello, se ha recopilado información y datos secundarios esenciales de fuentes institucionales, los cuales son fundamentales para el avance de la investigación (Orellana Quezada, 2017).

Para cumplir el primer objetivo se realiza la recopilación de datos de las variables involucradas como son la Inversión Extranjera Directa en el sector de minas y canteras, el Producto Interno Bruto minero a valores constantes, apertura económica, el índice de precios al consumidor y la oferta monetaria y se aplica técnicas de estadística descriptiva como son los gráficos lineales, que permite apreciar el comportamiento de las variables ya mencionadas durante el periodo de estudio. Así mismo, se extraerá información sobre los flujos de IED tanto por actividad económica como por país, para lo cual se calculará la tasa de participación con respecto a su valor total. La información pertenece al Banco Central del Ecuador (BCE), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Banco Mundial. Los datos por utilizar se encuentran en valores monetarios a excepción de la apertura económica y el IPC que se encuentran en valores porcentuales (León Puma, 2024).

Posteriormente, dentro del segundo objetivo se estima un modelo econométrico con las variables de estudio para comprobar su incidencia en las entradas de inversión extranjera directa dentro del sector minero y medimos el grado de correlación de cada una de las variables independientes con respecto a la inversión extranjera directa de la explotación de minas y canteras con ayuda del programa estadístico EViews 12. El modelo estimado quedaría de la siguiente forma (Martínez Llivisupa, 2023):

$$IEDM_t = \beta_0 + \beta_1 PIBM_t + \beta_2 EO_t + \beta_3 IPC_t + \beta_4 M2_t + \mu_t$$

Dónde:

$IEDM_t$ = Es la Inversión Extranjera Directa en el sector de minas y canteras del Ecuador medido en miles de dólares.

$PIBM_t$ = Es el Producto Interno Bruto minero en millones de dólares.

EO_t = Es la apertura comercial medido como comercio en términos de PIB.

IPC_t = Es el índice de precios al consumidor medida como variación acumulada.

$M2_t$ = Es la oferta monetaria en millones de dólares.

μ_t = Es el término de perturbación estocástico para t periodos.

Adicionalmente se busca medir la incidencia del sector minero en el crecimiento económico del Ecuador para lo cual se recolecta información del Banco Central del

Ecuador y de los informes emitido por el ministerio de energía y minas, luego se aplica una regresión lineal múltiple utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Para medir la incidencia entre el sector minero y el PIB, se realizar la primera función, donde se tomó como variable dependiente al PIB real y como variable independiente las exportaciones mineras y la recaudación tributaria del sector minero:

PIB: $f(\text{Exportaciones} + \text{Recaudación tributaria})$

Procedemos a estimar la regresión lineal múltiple, quedando de la siguiente forma:

$$PIB_t = \beta_0 + \beta_1 EXPM_t + \beta_2 RTM_t + \mu_t$$

Donde:

PIB_t = Es el producto interno bruto medido en millones de dólares.

$EXPM_t$ = Son las exportaciones de productos mineros en millones de dólares.

RTM_t = Es la recaudación tributaria minera en miles de dólares

μ_t = Es el término de perturbación estocástico para t períodos.

3. Resultados y discusión

En el estudio realizado por Bekhet & Al-Smadi en 2015, se examinó la economía de Jordania para identificar los factores que influyen en la Inversión Extranjera Directa (IED). Los resultados revelaron que el Producto Interno Bruto (PIB), la apertura económica, el índice de precios al consumidor, la oferta monetaria y el índice bursátil son determinantes significativos en la atracción de IED. No obstante, es importante mencionar que los hallazgos presentados proporcionan una perspectiva general y podrían variar al considerar contextos económicos específicos. Esta investigación aporta una comprensión valiosa sobre las dinámicas de la inversión extranjera y su relación con indicadores económicos clave en Jordania.

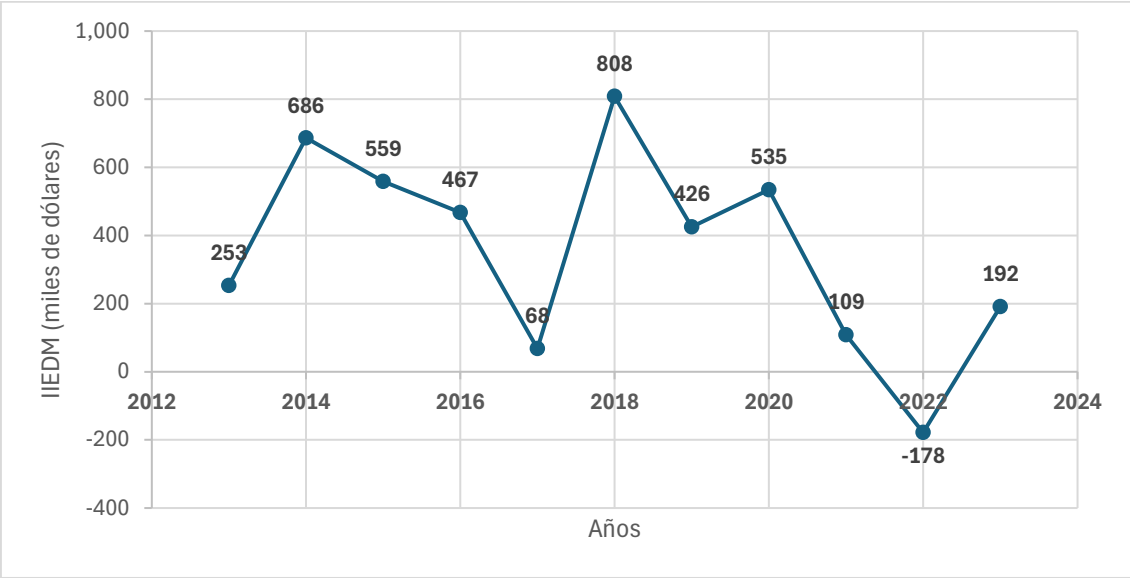
En esta investigación se busca adaptarlo al sector de minas y canteras. A continuación, se presenta la evolución de cada una de las variables de interés, a excepción del índice bursátil debido a la falta de datos. Posteriormente, se realiza la prueba de correlación con ayuda del programa estadístico EViews para determinar el grado de relaciones entre las variables mencionadas.

En la Figura 1 se observa la evolución de la Inversión Extranjera Directa (IED) en el sector de minas y canteras durante el período 2013-2023, el cual muestra un comportamiento muy irregular con alzas y bajas. En el año 2013, la IED totalizó 252.886 miles de dólares y alcanzó su valor máximo en 2018 con 808.236 miles de dólares, representando el 58,18% del total de ese año, impulsado por la minería a gran escala. Posteriormente, debido a los efectos de la pandemia, experimentó una desaceleración, alcanzando una inversión negativa de 178.342 miles de dólares en 2022. En Ecuador, la explotación minera ha sido objeto de intenso debate, especialmente con la oposición de

grupos indígenas, como la CONAE, lo cual podría tener un impacto significativo en futuras inversiones en el sector minero.

Figura 1

Evolución de la Inversión Extranjera Directa (IED) del Ecuador en el sector de minas y canteras durante el periodo 2013-2023.



Nota. Fuente: Elaboración propia con datos del (BCE, 2023).

En la Tabla 1 se presentan los flujos de inversión por actividad económica durante el período establecido. Se determina que el sector de explotación de minas y canteras captó el 40,91% del capital extranjero, seguido por los servicios prestados a las empresas con el 20,40%, y en último lugar, el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones, con apenas el 0,46%.

Tabla 1

IED por rama de actividad económica en el periodo 2013-2023.

Actividad	% total
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	5,56%
Comercio	11,69%
Construcción	6,29%
Electricidad, gas y agua	1,28%
Explotación de minas y canteras	40,91%
Industria manufacturera	12,81%

Servicios comunales, sociales y personales	0,60%
Servicios prestados a las empresas	20,40%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,46%
Total general	100,00%

Nota. Fuente: Elaboración propia con datos del (BCE, 2023).

En la Tabla 2 se resumen los flujos de inversión por país de origen, destacando a China con una participación del 19,24%, Holanda con el 18,66%, y Canadá con el 18,46%. Estos países destinan principalmente su inversión al sector de explotación de minas y canteras.

Tabla 2

Principales países de dónde proviene la mayor IED en el periodo 2013-2023.

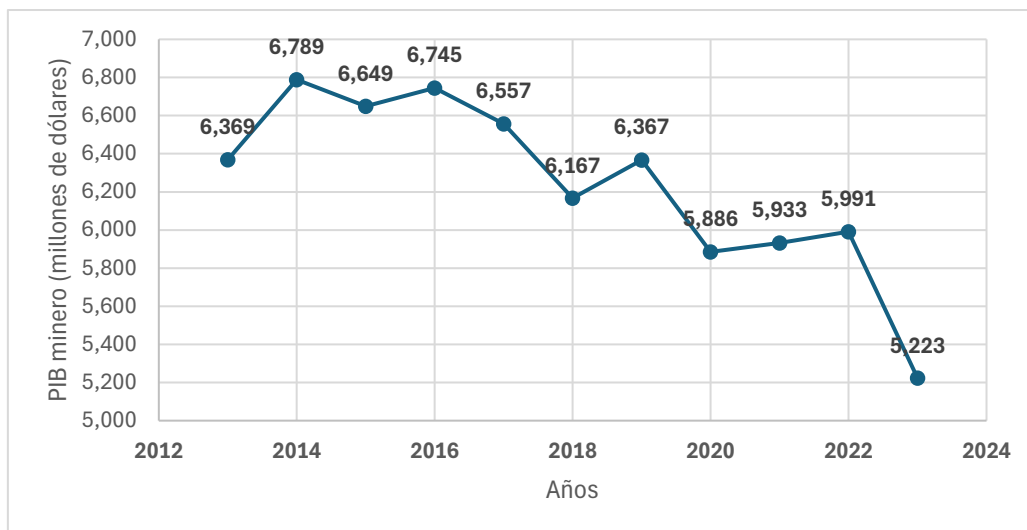
País	% total
Bermudas	4.52%
Canadá	18.46%
Chile	4.28%
China	19.24%
España	8.08%
Holanda	18.66%
Islas Caimán	7.82%
Italia	4.99%
Otros	13.95%
Total general	100.00%

Nota. Fuente: Elaboración propia con datos del (BCE, 2023).

En la Figura 2 se muestra la evolución del Producto Interno Bruto (PIB) del sector minero, que presenta una tendencia decreciente. Alcanzó su punto máximo en 2014 con 6.788,60 millones de dólares y su punto más bajo en 2023 con 5.223,44 millones de dólares, debido a la falta de nuevos proyectos de explotación minera en Ecuador.

Figura 2

Evolución del Producto Interno Bruto (PIB) minero del Ecuador en el periodo 2013-2023.

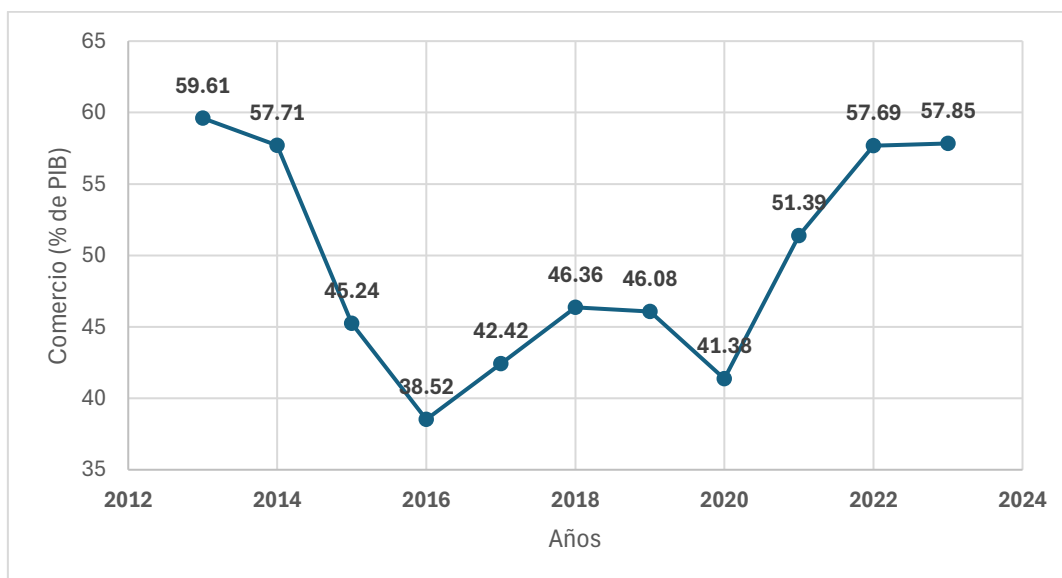


Nota. Fuente: Elaboración propia con datos de la (CEPAL, 2024).

En la figura 3, se muestra la evolución del comercio medido en proporción del PIB, desde el año 2013 marca una tendencia recesiva llegando al 38,52% al año 2016 y más tarde comienza un corto período de recuperación sin embargo nuevamente en 2020 cae al 41,38% debido a la crisis sanitaria de Covid-19 y posterior a ello se restablece y actualmente el comercio representa el 57,85%.

Figura 3

Evolución del comercio en el periodo 2013-2023

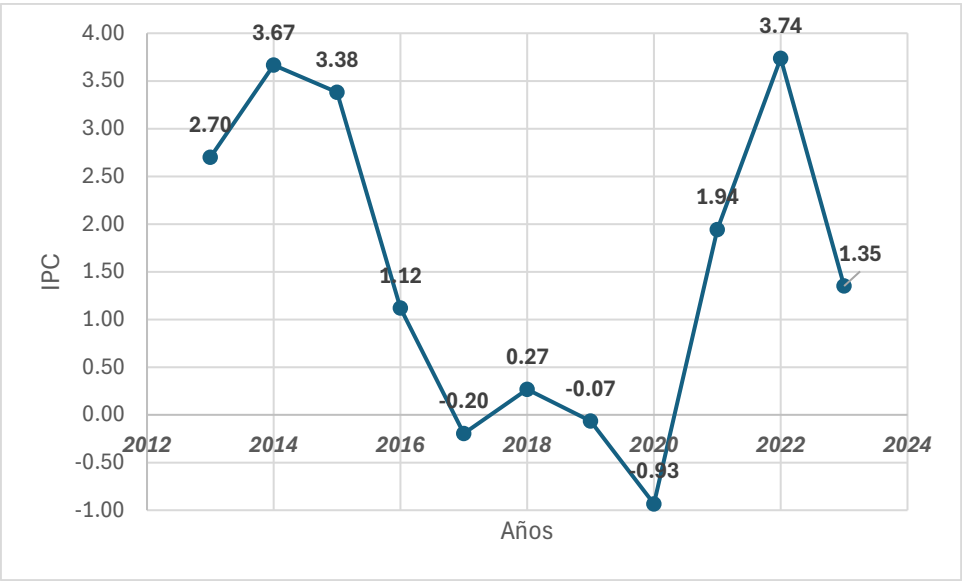


Nota. Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2023).

En la figura 4 se representa la evolución del índice de precios al consumidor (IPC), donde se aprecia que durante el periodo establecido ha sido muy irregular destacando su valor mínimo en 2020 del -0.93% es decir el promedio de precios de la canasta básica de bienes y servicios experimento una leve caída y posteriormente se eleva al 2023 con un índice de 1,35%.

Figura 4

Evolución de la Índice de precios al consumidor (IPC) del Ecuador durante el periodo 2013-2023.

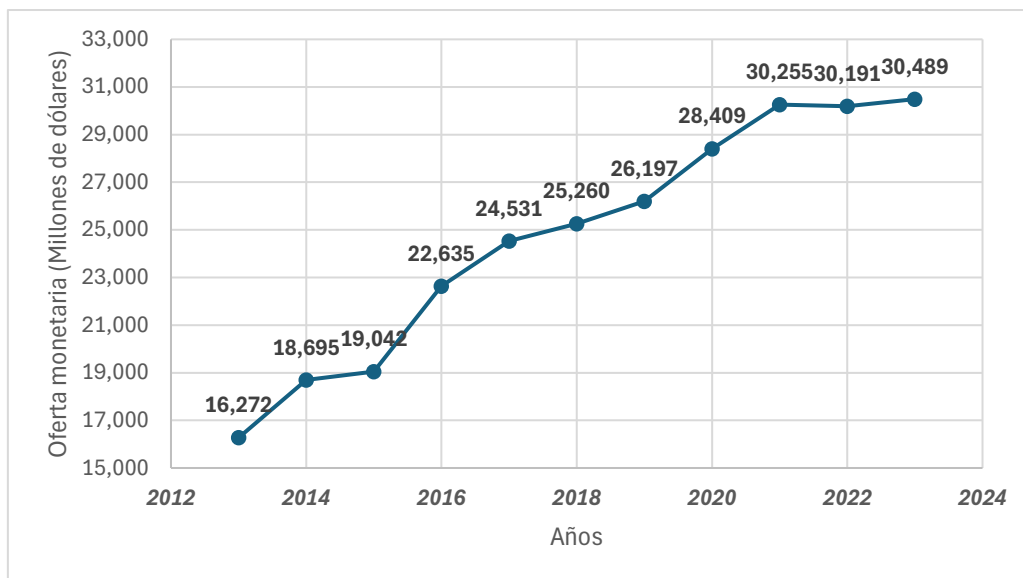


Nota. Fuente: Elaboración propia con datos de la (INEC, s.f.).

Por último, en la figura 5 se muestra la oferta monetaria, misma que mantiene una tendencia creciente partiendo de 2013 con un valor de 16272.42 millones de dólares y alcanzando al 2023 un valor de 30488.99 millones de dólares lo cual indica que existe gran cantidad de dinero que se mueve en la economía ecuatoriana y estará disponible para que los agentes económicos realicen transacciones, esto como consecuencia de la mayor entrada y salidas de divisas.

Figura 5

Evolución de la oferta monetaria del Ecuador durante el periodo 2013-2023.



Nota. Fuente: Elaboración propia con datos del (BCE, 2023).

En la tabla 3 se presenta los resultados de la matriz de correlación donde se demuestra que entre la IEDM y el PIBM existe una correlación positiva moderada, en el caso de apertura comercial existe una correlación moderada negativa, por otra parte, con respecto al IPC posee una relación negativa leve de 0.19 y por último la oferta monetaria demostró ser la más relevante en comparación de las demás con una correlación negativa de 0.44 es decir que a medida que la inversión extranjera directa de la explotación de minas y canteras aumenta la oferta monetaria tiende a disminuir.

Tabla 3

Matriz de resultados de correlación de modelo estimado.

Variable	IEDM	PIBM	EO	IPC	M2
IEDM	1.000000	0.366473	-0.341146	-0.195819	-0.449071
PIBM	0.366473	1.000000	-0.340327	0.204812	-0.761460
EO	-0.341146	-0.340327	1.000000	0.666082	-0.051147
IPC	-0.195819	0.204812	0.666082	1.000000	-0.367638
M2	-0.449071	-0.761460	-0.051147	-0.367638	1.000000

Nota. Fuente: Elaboración propia usando E-views.

3.1 Proyectos mineros estratégicos

Según el Boletín del Sector Minero publicado por el Banco Central del Ecuador en 2023, la inversión en este sector alcanzó los 39,9 millones de dólares durante el primer trimestre

del año. Además, las exportaciones de oro y plata registraron un notable incremento, llegando a 13,46 toneladas entre enero y mayo de 2023, lo que representa un aumento del 106,96% en comparación con el mismo período del año anterior (Banco Central del Ecuador, 2023). En la actualidad, Ecuador cuenta con dos minas en fase de producción, las cuales han contribuido significativamente a la economía del país. A continuación, se presenta una descripción detallada de su ubicación y su impacto económico.

Fruta del Norte es una mina subterránea ubicada en la provincia de Zamora Chinchipe, en el cantón Yantzaza y pertenece a la empresa Aurelian Ecuador S.A., inicialmente la inversión planificada durante toda su vida útil era de USD 1.694,89 millones y se estima para el año 2023 una inversión aproximada de USD 59,61 millones y hasta el primer trimestre del año actual se ha ejecutado el 7,3% del total anual. Durante este trimestre por concepto de impuestos pagados se alcanzó un valor de USD 22,54 millones de los cuales se dividen en directos por un valor de USD 16,61 millones y USD 5,93 millones a impuestos indirectos. Así mismo se creó un total 10.832 puestos de empleo, siendo de categoría directa 2.708 y 8.124 son indirectos.

Dentro la misma provincia, en el cantón El Pangui radica el proyecto Mirador cuya concesión pertenece a EcuaCorriente S.A. (ECSA), y para los años de vida útil se proyecta una inversión total de USD 2.015,00 millones; en el primer trimestre de 2023 los impuestos pagados alcanzaron una suma representativa de USD 35,28 millones, mismos que se clasifican en directos alrededor de USD 32,28 millones y USD 3,00 millones a impuestos indirectos. Hasta el primer trimestre de 2023, se alcanzó 13.680 puestos de empleo y 3.420 son empleos directos y los 10.260 restantes son indirectos.

A continuación, se muestran los resultados de la regresión estimada donde se determina la incidencia del sector minero en el crecimiento económico del Ecuador. En la tabla 4 se observa tanto que la variable de exportaciones y recaudación tributaria minera se aproximan a 1 lo cual indica que si existe un alto grado de correlación por ello deducimos que si son importantes dentro de la regresión lineal. En consecuencia, un incremento en las variables explicativas proporcionara un aumento del PIB.

Tabla 4

Matriz de resultados de correlación de modelo estimado.

Variable	PIB	EXPM	RTM
PIB	1.000000	0.688630	0.873056
EXPM	0.688630	1.000000	0.878234
RTM	0.873056	0.878234	1.000000

Nota. Fuente: Elaboración propia usando E-views.

En la tabla 5, el valor de probabilidad de la recaudación tributaria es inferior a 0.05 indicando que su valor si es significativo para el modelo estimado, sin embargo, las exportaciones mineras resultaron no significativas. Analizando el R-cuadrado ajustado

observamos que aproximadamente el 78,89% de la variabilidad de PIB real puede ser explicada por las variables independientes incluidas.

Tabla 5

Matriz de resultados estimados para la regresión lineal.

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico T	Prob
C	98200000000	16200000000	60.6772	0.0000
EXPM	-2.0233	2.0121	-1.0056	0.3441
RTM	117.8662	34.1297	3.4535	0.0087
R-cuadrado ajustado	0.788909			
Estadístico F	14.94917			
Prob(F- statistic)	0.001986			

Nota. Fuente: Elaboración propia usando E-views

4. Conclusiones

La investigación indica que la construcción de un modelo econométrico para analizar los elementos clave que influyen en la inversión extranjera directa representa un desafío significativo. La complejidad radica en la heterogeneidad de factores económicos, sociales e institucionales que afectan el flujo de capitales internacionales. La tarea se complica aún más al intentar adaptar este modelo a un sector económico específico, considerando que la mayoría de los estudios presentan resultados desde una perspectiva más amplia y no se enfocan en sectores particulares. Por ende, es esencial adoptar una perspectiva integral que contemple el conjunto de factores que podrían influir, para lograr una estimación precisa y de gran relevancia.

Es crucial considerar las condiciones específicas del país al que se desea invertir, particularmente en aquellos que ofrecen incentivos para atraer capital extranjero. Estos incentivos pueden resultar en un aumento de empleo y en el incremento del volumen de exportaciones, entre otros beneficios económicos. En el caso de Ecuador, el sector minero es visto como estratégico debido a la abundancia de recursos naturales disponibles para la explotación. No obstante, existen debates sobre la viabilidad de proyectos mineros a gran escala, ya que estos podrían comprometer recursos vitales como las fuentes de agua, además de impactar negativamente en la biodiversidad y en las comunidades cercanas a las áreas de extracción.

Según los datos se determina que el sector que posee grandes flujos de capital extranjero es el de explotación de minas y canteras, pero en los últimos años ha disminuido debido

a que no existen nuevos proyectos de inversión, además los principales países de donde proviene el capital son China y Canadá lo cuales también invierten dentro del mismo sector.

En conclusión, el modelo econométrico adaptado para analizar las variables determinantes de la inversión extranjera directa en el sector de explotación de minas y canteras en Ecuador no evidenció una relación fuerte en la mayor parte de sus variables explicativas. Este hallazgo representó un desafío en el desarrollo del modelo. Adicionalmente, se investigó el impacto del sector minero en el crecimiento económico del país mediante regresiones lineales, revelando que la recaudación tributaria proveniente de la minería es un factor de considerable influencia, con un valor estadísticamente significativo.

Es crucial que el gobierno implemente las medidas apropiadas para consolidar la estabilidad económica, social y política de la nación. Esto incentivará a los inversores a considerar a Ecuador como un destino confiable y próspero para sus inversiones. Además, es importante reconocer y fortalecer otros sectores estratégicos, teniendo en cuenta que los recursos naturales son finitos. Por lo tanto, se aconseja que los ingresos generados se reinviertan en áreas vitales como la agricultura, el turismo y el desarrollo tecnológico, asegurando así un crecimiento sostenible y diversificado para el futuro del país.

5. Referencias

Abdul, I., Abu, N., & Abdul, N. A. (2016). *DETERMINANTS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT (FDI) IN AGRICULTURE SECTOR BASED ON SELECTED HIGH-INCOME DEVELOPING ECONOMIES IN OIC COUNTRIES: AN EMPIRICAL STUDY ON THE PROVINCIAL PANEL DATA BY USING STATA, 2003-2012*. Retrieved from Science Direct: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:2230/science/article/pii/S2212567116303318>

Ajide, K. B., & Ibrahim, R. L. (2022, Diciembre). *Bayesian model averaging approach of the determinants of foreign direct investment in Africa*. Retrieved from Science Direct: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:2230/science/article/pii/S2110701722000695#abs0010>

Almeida, M. D. (2019). *Estudio de caso sobre la gobernanza del sector minero en el Ecuador*. Retrieved from Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/3faec34e-6685-4d06-8d76-d8dc65705836/content>

Banco Central del Ecuador. (2023, Julio). *BOLETÍN DEL SECTOR MINERO*. Retrieved from <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero072023.pdf>

Banco Mundial. (2023). Retrieved from <https://datos.bancomundial.org/indicador/NE.TRD.GNFS.ZS>

BCE. (2023). *INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA*. Retrieved from <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/298-inversi%C3%B3n-extranjera-directa>

Bekhet, H., & Al-Smadi, R. (2015, Abril). *Determinants of Jordanian foreign direct investment inflows: Bounds testing approach*. Retrieved from Science Direct: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:2230/science/article/pii/S0264999314004994#s0025>

Blanco Cruz, L. U., Peña Camacho, V. N., Sampedro Luna, A. G., Orellana Quezada, D. P., Sarmiento Moscoso, H. F., Cedillo Díaz, P. L., & Villacrés Beltrán, F. I. (2022). *Dinámica empresarial: análisis de coyuntura en Ecuador*. Quito: ABYA YALA.

Brito, A., & Molina, E. (2020). *Determinantes de la Inversión Extranjera Directa: El Caso Minero Ecuatoriano*. Retrieved from ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL: https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/51739/1/T-110011%20PROYECTO%20INTEGRADOR%20DE%20TITULACION_BRITO-MOLINA.pdf

Cantah, G. W., Brafu-Insaidoo, G. W., Wiafe, E. A., & Adams, A. (2018, Enero 01). FDI and Trade Policy Openness in Sub-Saharan Africa. *Revista económica del este*, 44, 97-116. Retrieved from <https://bibliotecas.ups.edu.ec:2226/record/display.uri?eid=2-s2.0-85040525426&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=577d025f5dde9f0ac9948cc18e518535&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubjabbr%2C%22ECON%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28determinants+of+foreign+direct+inves>

Carchipulla, G. G., Rivera, K. A., & Quezada, D. O. (2021). El aporte de los emprendimientos a la economía cuencana en tiempos de pandemia. *Bolentín de Coyuntura* 31, 5-13.

Castillo, E., González, M., & Zurita, E. (2020). Determinantes de la inversión extranjera directa en Latinoamérica (2000 – 2017). *Revista espacios*.

CEPAL. (2024). Retrieved from <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=2&lang=es>

CEPAL. (n.d.). *Acerca de Inversión extranjera directa*. Retrieved from <https://www.cepal.org/es/temas/inversion-extranjera-directa/acerca-inversion-extranjera-directa>

Dammert, A. L., & Aristondo, F. M. (2007). *Panorama de la Minería en el Perú*. Lima: OSINERGMIN.

Díaz, E. E. (2021). *INCIDENCIA DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN EL CRECIMIENTO DEL SECTOR MINERO EN ECUADOR PERIODO 2007-2017*. Retrieved from Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraría.edu.ec/Archivos/D%C3%ADaz%20Contreras%20Emilly.pdf>

Díaz, R. (2003, Junio). Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa: una aproximación. *Revista Galena de Economía*, 8-9. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/391/39112116.pdf>

Fondo Monetario Internacional. (2009). *Manual de Balanzas de Pagos y Posición de Inversión Internacional*. Washington: Sexta edición.

Gao, H., Chen, W., Li, J., & Zhou, T. (2024, Septiembre). *Economic policy uncertainty and foreign direct investment: Evidence from China*. Retrieved from Science Direct: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:2230/science/article/pii/S0954349X24000146#d1e4814>

Gonzalez, F., Díaz, D., & García, M. (2019, Enero 31). *La Inversión Extranjera directa en el Ecuador 2018*. Retrieved from [recimundo: https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/379](https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/379)

Herrera, J. H. (2017). *Introducción a la Minería*. Retrieved from Universidad Politécnica de Madrid: https://oa.upm.es/63396/1/INTRODUCCION_MINERIA-Edicion2_LM1B1T2_R2-20180110.pdf

INEC. (n.d.). *ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR*. Retrieved from <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiN2FmZWZhMGMtZjFkNC00MjRkLWFiOTktNmViOTkwMDhmODJmIiwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWMtNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1OWJkYTExMiJ9>

Jiménez, S., & Plata, F. (2016, Enero 13). La contradicción de México en 2012 a los flujos de Inversión Extranjera Directa, una explicación desde las teorías del comercio internacional. *Universidad Autónoma del Estado de México*. Retrieved from <https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/65468/03%20contradiccion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kang, Y., & Jiang, F. (2012, Enero). FDI location choice of Chinese multinationals in East and Southeast Asia: Traditional economic factors and institutional perspective. *Revista de negocios mundiales*, 47, 45-53. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090951610000763?pes=vor>

Kubo, A. (2019, Junio). *A note on determinants of Japanese foreign direct investment in Southeast Asia, 2008–2015*. Retrieved from Science Direct: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:2230/science/article/pii/S0313592618301668#sec3>

León Puma, C. F. (2024). *Significancia de la ayuda oficial al desarrollo otorgada por la OCDE en la economía ecuatoriana periodo 2009-2021*. Cuenca: UPS.

López, A., & García, P. M. (2020, Agosto). *La inversión extranjera directa: Definiciones, determinantes, impactos y políticas públicas*. Retrieved from Banco Interamericano del Desarrollo: <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/La-inversion-extranjera-directa-Definiciones-determinantes-impactos-y-politicas-publicas.pdf>

Martinez Llivisupa, J. F. (2023). *El impacto de las remesas norteamericanas en el crecimiento económico del Ecuador desde el año 2005-2022*. Cuenca: UPS.

Mourao, P. R. (2018, Abril). What is China seeking from Africa? An analysis of the economic and political determinants of Chinese Outward Foreign Direct Investment based on Stochastic Frontier Models. *Revista económica de China*, 258-268. Retrieved from [Science Direct: https://bibliotecas.ups.edu.ec:2230/science/article/pii/S1043951X17300597#s0055](https://bibliotecas.ups.edu.ec:2230/science/article/pii/S1043951X17300597#s0055)

NU. CEPAL. (2023). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2023*. CEPAL. Retrieved from <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48978-la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe-2023>

Orellana Quezada, D. P. (2017). *La innovación tecnológica y su incidencia en la competitividad empresarial de las pymes de la industria manufacturera de la provincia del Azuay-Ecuador*. Lima: Cybertesis UNMSM.

Ormeño, C. L., Zambrano, M. d., & Solorzano, G. (n.d.). *Análisis de la Inversión Extranjera Directa de los Países de América Latina ¿Cuáles son sus Determinantes? Un Estudio de Datos Panel (1999-2010)*. Retrieved from Escuela Superior Politécnica del Litoral:

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/21493/1/Analisis%20de%20la%20inversion%20extranjera%20directa%20de%20los%20pa%C3%ADses%20de%20Am%C3%A9rica%20Latina.pdf>

Saleem, H., Jiandong, W., Khan, M. B., & Khilji, B. A. (2018, Marzo). Reexamining the determinants of foreign direct investment in China. *Revista de empresas transnacionales*, 53-68. Retrieved from Science Direct: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:2230/science/article/pii/S192520992400192X#s0050>

Sampedro Luna, A. G. (2021). *Impacto económico y social de la pandemia COVID-19 sobre el sector de la construcción en la ciudad de Cuenca en el año 2020*. Cuenca: dspace.ups.edu.ec.

Solórzano, N. (2019, Diciembre 12). *LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN EL ECUADOR: ANÁLISIS EMPÍRICO DEL PERIODO 2002-2017*. Retrieved from UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6280>

Ulloa, W. (2023). Relación de las regalías mineras y el desarrollo del cantón Portovelo en Ecuador. *Revista Internacional de Administración*. Retrieved from <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/3842/3809>

Yean, T. S., Kam, A. J.-Y., & N. N. (2018). The determinants of inward fdi in selected services industries in Malaysia. *Revista Prague Economic Papers*, 27. Retrieved from <https://bibliotecas.ups.edu.ec:2226/record/display.uri?eid=2-s2.0-85045675338&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=577d025f5dde9f0ac9948cc18e518535&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubjabbr%2C%22ECON%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28determinants+of+foreign+direct+inves>

<https://bibliotecas.ups.edu.ec:2226/record/display.uri?eid=2-s2.0-85045675338&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=577d025f5dde9f0ac9948cc18e518535&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubjabbr%2C%22ECON%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28determinants+of+foreign+direct+inves>