

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**“IMPACTO DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN
EXTRANJERA DIRECTA EN LA PRODUCCIÓN DE METALES PRECIOSOS
DEL SECTOR MINERO DEL PERÚ, 2007-2019”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

AUTOR

HERMES HECTOR COCHACHIN LUNA

ASESOR

Mg. OSCAR RAFAEL RODRIGUEZ ANAYA

LINEA DE INVESTIGACIÓN: ECONOMÍA GENERAL

Callao, 2024

PERÚ



Tesis para Título Profesional

13%
Textos sospechosos



12% Similitudes
1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: ARCHIVO 1 1A, COCHACHIN LUNA HERMES HECTOR - TÍTULO - 2024.docx
ID del documento: 6002b6fff1acaf07de0e9ebab365565b7f8d9aa3
Tamaño del documento original: 436,96 kB
Autor: Hermes Hector Cochachin Luna

Depositante: Hermes Hector Cochachin Luna
Fecha de depósito: 21/2/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 22/2/2024

Número de palabras: 13.261
Número de caracteres: 88.581

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	filadd.com Resumen: Examen de Selección Teoría del Consumidor Economía so... https://filadd.com/doc/dialhet-245 4 fuentes similares	4%		🔗 Palabras idénticas: 4% (536 palabras)
2	dspace.unach.edu.ec http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3934/1/UNACH-EC-FCP-ECO-2017-0012.pdf 1 fuente similar	2%		🔗 Palabras idénticas: 2% (332 palabras)
3	cies.org.pe https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/estimando-la-regalia-optima-el-caso-de-la-mineria-... 1 fuente similar	2%		🔗 Palabras idénticas: 2% (218 palabras)
4	repositorio.unsch.edu.pe http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/5704/1/TESIS E238_Cub.pdf	< 1%		🔗 Palabras idénticas: < 1% (93 palabras)
5	repositorio.unsch.edu.pe Repositorio Institucional UNSCH: Factores macroeconó... https://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5704	< 1%		🔗 Palabras idénticas: < 1% (66 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #34f2a4 📌 El documento proviene de otro grupo	< 1%		🔗 Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
2	repositorio.uta.edu.ec https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31600/1/T4824e.pdf	< 1%		🔗 Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)
3	PARA LA VERIFICACION.docx "CLIMA SOCIAL FAMILIAR Y ANSIEDAD EN E... #7eaa0d 📌 El documento proviene de mi grupo	< 1%		🔗 Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
4	repositorio.une.edu.pe http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/20.500.14039/6394/6/SANDOVAL MOLINA Jose Salvador.pdf	< 1%		🔗 Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
5	Documento de otro usuario #6b6aa8 📌 El documento proviene de otro grupo	< 1%		🔗 Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO EVALUADOR

PRESIDENTE: Dr. Calero Briones Maximo Estanislao

SECRETARIO: Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto

VOCAL: Dr. BAZALAR PAZ MIGUEL ANGEL

SUPLENTE : Mg. Jave Chavez Pedro Alberto

ASESOR (A) MG. Oscar Rafael Rodríguez Anaya

N° DE LIBRO 01

N° DE FOLIO 312

N° DE ACTA 03/24

Fecha de aprobación 30 de marzo 2024

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD: Ciencias Económicas

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias Económicas

TÍTULO: Impacto de los factores determinantes de la inversión extranjera directa en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.

AUTOR: Cochachin Luna Hermes Hector

CODIGO ORCID: 0009-0005-6432-9133

DNI: 71271927

ASESOR: Rodríguez Anaya Oscar Rafael

CODIGO OCID: 0000-0002-3325-7713

DNI: 08171632

LUGAR DE EJECUCIÓN: Perú

UNIDAD DE ANÁLISIS: Inversión Extranjera Directa y Minería en el Perú

TIPO / ENFOQUE / DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Correlacional / Cuantitativo / No experimental

TEMA OCDE: Economía General

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCION DEL
TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

**LIBRO 1 FOLIO N° 312 ACTA 03/24 DE SUSTENTACION DE TESIS CON CICLO DE TESIS
PARA LA OBTENCION DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

A los 30 día del mes de marzo del año 2024 siendo las ^{9:40}..... horas se reunió el **JURADO DE SUSTENTACION DE TESIS** en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, para la obtención del título profesional de economista, designado con resolución N° 092-2024-CF/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Dr. Calero Briones Maximo Estanislao	Presidente
Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto	Secretario
Dr. Bazalar Paz Miguel Angel	Vocal
Mg. Jave Chavez Pedro Alberto	Suplente

Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis del bachiller, **COCHACHIN LUNA HERMES HECTOR**, quien, habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de Economista, sustentan la tesis titulada **“IMPACTO DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA PRODUCCIÓN DE METALES PRECIOSOS DEL SECTOR MINERO DEL PERÚ, 2007-2019”**, cumpliendo con la sustentación en acto público.

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la sustentación de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó; dar por ~~aprobada~~ con la escala de calificación cualitativa ^{1.5}..... y calificación cuantitativa ^{Buena}, la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 24 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023-CU del 15 de junio de 2023.

Se dio por cerrada la sesión a las ^{10:20}..... horas del día 30 de marzo de 2024.



Dr. Calero Briones Maximo Estanislao
Presidente



Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto
Secretario



Dr. Bazalar Paz Miguel Angel
Vocal



Mg. Jave Chavez Pedro Alberto
Miembro suplente

Bellavista, 29 de abril de 2024

Señor
Dr. AUGUSTO CARO ANCHAY
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

De mi mayor consideración

Es gato dirigirme a Usted a fin saludarlo e informarle lo siguiente: Los miembros el Jurado hemos revisado el Informe que contiene la absolución de las observaciones que emanaron del acto de sustentación de la tesis "IMPACTO DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA PRODUCCIÓN DE METALES PRECIOSOS DEL SECTOR MINERO DEL PERÚ, 2007-2019", del bachiller COCHACHIN LUNA HERMES HECTOR. Dicho acto se realizó el 30 de marzo del 2024.

Luego de la revisión del referido documento, los miembros del Jurado: Mg. Cesar Alberto Salinas Castañeda, Dr. Miguel Angel Bazalar Paz y el suscrito, hemos dado la conformidad respectiva. Por lo tanto, acordamos darle paso para que continúe el proceso administrativo que corresponda.

Sin otro particular, quedo de Usted, atentamente,



Dr. Máximo Estanislao Calero Briones
Presidente del Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A mis amados hijos Leonhart y Matteo quienes son el motor que me impulsa a seguir adelante. Cada página de esta tesis lleva impregnado el reflejo de inspiración y motivación que me brindan cada día, sus risas han sido mi combustible y sus abrazos mi refugio en las noches de estudio.

A través de esta tesis deseo enseñarles que la perseverancia es la llave que abre todas las puertas.

Gracias por celebrar mis triunfos y por ser mi mayor razón para esforzarme.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer al supremo creador, fuente inagotable de sabiduría y fortaleza, por iluminar mi camino, inspirarme en cada paso que doy y brindarme la fuerza necesaria para alcanzar este logro.

A mis queridos padres, hermana, esposa e hijos cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido mi mayor motivación. Gracias por ser mis guías, por alentarme en los momentos difíciles y por creer en mis sueños. Este logro también es el de ustedes.

A mi Alma Mater, la Universidad Nacional del Callao, Facultad de ciencias económicas, Escuela Profesional de Economía, por la cálida acogida durante el desarrollo de mi etapa universitaria.

Finalmente agradecer a mi asesor por la orientación, consejos y recomendaciones para poder desarrollar satisfactoriamente el desarrollo de la tesis.

ÍNDICE

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN.....	12
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.1. Descripción de la realidad problemática	15
1.2. Formulación del problema.....	17
1.2.1. Problema general.....	17
1.2.2. Problemas específicos	17
1.3. Objetivos	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4. Justificación.....	18
1.4.1. Justificación científica	18
1.4.2. Justificación técnica	19
1.4.3. Justificación institucional	19
1.4.4. Justificación personal.....	19
1.5. Delimitantes de la investigación	19
1.5.1. Delimitante teórica	19
1.5.2. Delimitante temporal	20
1.5.3. Delimitante espacial.....	20
II. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Antecedentes	21
2.1.1. Antecedentes internacionales	21
2.1.2. Antecedentes nacionales	25
2.2. Bases teóricas.....	28
2.3. Marco conceptual.....	33
2.4. Definición de términos básicos.....	37
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	39
3.1. Hipótesis	39
3.1.1. Hipótesis general	39
3.1.2. Hipótesis específicas	39
3.2. Definición conceptual de las variables.....	39

3.3. Operacionalización de las variables	40
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	42
4.1. Diseño metodológico	42
4.2. Método de investigación.....	42
4.3. Poblacion y muestra.....	42
4.3.1. Población	42
4.3.2. Muestra.....	42
4.4. Lugar de estudio	43
4.5. Técnicas e instrumentos para la recoleccion de la informacion.....	43
4.5.1. Técnicas	43
4.5.2. Instrumentos	43
4.6. Análisis y procesamiento de datos	43
4.6.1. Análisis de datos	44
4.6.2. Procesamiento de datos	44
4.7. Aspectos éticos de la investigación	45
V. RESULTADOS.....	46
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	62
VII. CONCLUSIONES	67
VIII. RECOMENDACIONES	69
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS	76
Anexo 1.....	76
Anexo 2.....	78
Anexo 3.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estadísticos descriptivos – PROD.MET.PREC.	47
Tabla 2 Estadísticos descriptivos - EMBIG	49
Tabla 3 Estadísticos descriptivos TC.	50
Tabla 4 Estadísticas descriptivas – INFLACIÓN	51
Tabla 5 Prueba de raíz unitaria para la variable riesgo país (EMBIG).....	53
Tabla 6 Prueba de raíz unitaria para la variable tipo de cambio (TC).....	53
Tabla 7 Prueba de raíz unitaria para la variable inflación (INFLA)	54
Tabla 8 Prueba de raíz unitaria para la producción de metales preciosos.	54
Tabla 9 Modelo ARDL de corto plazo de los factores determinantes de la IED.	55
Tabla 10 Modelo ARDL de largo plazo de las determinantes de la IED.	56
Tabla 11 Contraste de Heterocedasticidad	59
Tabla 12 Prueba de Autocorrelación entre producción de metales preciosos y factores determinantes de la IED.	59
Tabla 13 Prueba complementaria de raíz unitaria - EMBIG	81
Tabla 14 Prueba complementaria de raíz unitaria - TC.....	81
Tabla 15 Prueba complementaria de raíz unitaria - INFLACIÓN.....	82
Tabla 16 Prueba complementaria de raíz unitaria con break – LPROD_PREC_	83
Tabla 17 Prueba de corrección de errores – ECM.....	83
Tabla 18 Prueba de autocorrelación a los residuos.	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución de la producción (PROD.MET.P) en el Perú, 2007 – 2019.	47
Figura 2 Evolución del riesgo país (EMBIG) en el Perú, 2007 – 2019	48
Figura 3 Evolución del tipo de cambio real (TC) multilateral, 2007 – 2019	49
Figura 4 Evolución de la inflación (INFLA) en el Perú, 2007 – 2019.....	51
Figura 5 Prueba cusum para la producción de metales preciosos e y los determinantes de la IED.	58
Figura 6 Test de normalidad a los residuos – Contraste Jarque-Bera	58
Figura 7 Criterio de información Akaike.	60
Figura 8 Evolución de las variables en estudio.....	80

RESUMEN

El objetivo general de la investigación fue analizar el impacto de los factores determinantes de la inversión extranjera directa (IED) en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019. El diseño metodológico de la investigación es no experimental, de enfoque cuantitativo, nivel explicativo y el método empleado es hipotético-deductivo, con series de tiempo de corte longitudinal con frecuencia trimestral, los datos obtenidos fueron extraídos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Para la estimación econométrica se utilizó un modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL) para las variables independientes: riesgo país, tipo de cambio e inflación y para la variable dependiente: producción de metales preciosos, siendo el modelo óptimo con 4 rezagos, para ello se aplicaron las pruebas de: raíz unitaria, CEC, ECM, normalidad, heterocedasticidad, autocorrelación, cusum y criterio de Akaike. Se concluyó que las variables cointegran a corto y largo plazo, donde el riesgo país (EMBIG) impacto negativamente en la producción de metales preciosos, el tipo de cambio (TC) y la inflación (INFLACIÓN) impactan positivamente en la producción de metales preciosos. Se recomienda aplicar escenarios económicos favorables para los inversionistas a fin de atraer mayor IED en el sector minero, teniendo en cuenta políticas de regulación y fiscalización ambiental.

Palabras claves: riesgo país, embig, tipo de cambio, inflación, producción, inversión extranjera directa, sector minero y metales preciosos.

ABSTRACT

The general objective of the research was to analyze the impact of the determining factors of foreign direct investment (FDI) on the production of precious metals in the mining sector of Peru, 2007 - 2019. The methodological design of the research is non-experimental, focused quantitative, explanatory level and the method used is hypothetical-deductive, with longitudinal time series with a quarterly frequency, the data obtained were extracted from the Central Reserve Bank of Peru (BCRP). For the econometric estimation, an autoregressive distributed lag (ARDL) model was used for the independent variables: country risk, exchange rate and inflation and for the dependent variable: production of precious metals, the optimal model being with 4 lags, for this purpose The following tests were applied: unit root, CEC, ECM, normality, heteroskedasticity, autocorrelation, cusum, Akaike criterion. It was concluded that the variables cointegrate in the short and long term, where country risk (EMBIG) negatively impacted the production of precious metals, the exchange rate (TC) and inflation (INFLATION) positively impact the production of precious metals. It is recommended to apply favorable economic scenarios for investors in order to attract greater FDI, in the mining sector, taking into account environmental regulation and oversight policies.

Keywords: country risk, embig, exchange rate, inflation, production, foreign direct investment, mining sector and precious metals.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de mi proceso de titulación en la Universidad Nacional del Callao, llevaré a cabo este proyecto de investigación centrado en la línea de economía general. El tema de investigación se centra en la Inversión Extranjera Directa (IED), la cual es un recurso fundamental utilizado por países en vías de desarrollo. La movilidad de capitales que representa la IED ofrece amplias oportunidades al país receptor, ya que no solo aporta capital y genera empleo, sino que también se presume que impulsa el crecimiento económico al proporcionar acceso a nuevas tecnologías, aumentar la capacidad productiva y aplicar nuevas técnicas empresariales. Cepal (1997) toma como los factores determinantes de la inversión extranjera directa al tipo de cambio, inflación, riesgo país, tasa de interés, factores políticos, tamaño de mercado, entre otros.

El desarrollo del sector minero está comprendido en la suficiencia productiva del país de tal modo que logra la optimización de los escasos recursos en los procesos productivos permitiendo medir el rendimiento en los factores trabajo y capital en las diferentes actividades que realizan las empresas privadas.

El Perú, desde los años noventa, ha alcanzado una apertura económica que se intentaba obtener en ese entonces, se tuvo que hacer frente a una crisis económica muy seria que había destruido la industria y provocando una hiperinflación. Según afirma Carlos Posada, director ejecutivo del Instituto de Investigación y Desarrollo de Comercio Exterior de la Cámara de Comercio de Lima – CCL en el año 2015 señaló que existieron

cuatro hitos que marcaron el desarrollo económico en los últimos años: el Decreto Legislativo N° 668, el ingreso al APEC, la firma del TLC con Estados Unidos y la Constitución de la Alianza del Pacífico. Estas medidas, nos reincorporaron como país con un gran potencial en el escenario internacional, intentando atraer mayor Inversión Extranjera Directa.

La presente investigación tuvo como principal objetivo analizar el impacto que existe entre los factores determinantes de la inversión extranjera directa en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019, a través de las variables macroeconómicas: embig, tipo de cambio e inflación; en base a datos y estadísticas proporcionadas por el BCRP.

La metodología aplicada para poder dar respuesta a las hipótesis implicó el uso del modelo autorregresivo de retardos distribuidos (ARDL). Modelo que se utiliza para analizar las relaciones a corto y largo plazo entre las variables, este tipo de modelo es útil cuando se sospecha que existe una relación de cointegración entre las variables, lo que significará que las variables en el largo plazo comparten una tendencia en común.

El trabajo de investigación consta de IX capítulos. El capítulo I explica el problema de investigación que incluye la realidad problemática, formulación de los problemas, objetivos, justificaciones y delimitantes de la investigación. El capítulo II corresponde al marco teórico que incluye a los antecedentes internacionales y nacionales, las bases teóricas, marco conceptual y definiciones en términos básicos. El capítulo III corresponde a las hipótesis, variables y su operacionalización. El capítulo IV corresponde a

la metodología del proyecto que abarca el diseño metodológico, método de investigación, la población y muestra, lugar de estudio, periodo desarrollado, técnicas e instrumentos de recolección de datos, análisis y procesamiento de datos y los aspectos éticos de la investigación. El capítulo V corresponde a los resultados descriptivos e inferenciales. El capítulo VI corresponde a la discusión de resultados. Los capítulos VII y VIII corresponden a las conclusiones y recomendaciones respectivamente. Finalmente, el capítulo IX consigna a las referencias que se han utilizado para la realización del trabajo de investigación. La tesis se complementa con los anexos de algunos capítulos.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La Inversión Extranjera Directa (IED) tiene como propósito crear un vínculo económico a largo plazo entre dos países (país inversor – país receptor) es por ello que juega un papel fundamental a nivel mundial, debido a que es uno de los recursos que necesitan los países emergentes para obtener mejoras en sus actividades económicas; es decir, aportan significativamente un buen porcentaje monetario al PBI del país receptor.

Uno de los sectores donde estratégicamente se aplica la IED es en la minería, donde se da la fase de la extracción de minerales metálicos y no metálicos para su posterior tratamiento y exportación para fines industriales, es por ello que esta movilidad de capitales en la minería ofrece amplias posibilidades al país receptor para poder obtener ingresos netos y contribuir al crecimiento económico del país, a través del aporte de impuestos a la renta en función a la rentabilidad del negocio, como: regalías, canon minero, etc. Además contribuye a generar empleo, la mejora estructural de un espacio determinado y contribución social al facilitar acceso a nuevas tecnologías y aumentar la capacidad productiva de un determinado espacio geográfico y nacional. Por otro lado, la inversión extranjera directa (IED), reflejó una notable variación en el mundo en relación al (% del PBI) desde los años 2000 al 2022.

En América Latina en especial en el caso de Brasil, Chile, México y Perú la IED cumple un papel importante en el sector minero, ya que concentran el 85% de minerales y metales de la región, donde se ha visto reflejado el ingreso de capitales extranjeros en especial al sector minero para la extracción, explotación y producción de los recursos naturales en materia prima, conocidos como metales preciosos que son bien cotizados, el cual ha generado que el país receptor de IED obtenga beneficios económicos significativos.

Para analizar la evolución de la inversión extranjera directa (IED) se toman en cuenta que factores afectan o aportan a la producción del sector minero, es por ello que debemos relacionar aquellos factores determinantes en una IED, por ejemplo tenemos el tipo de cambio, el riesgo país y la inflación, estos factores son determinantes para la inversión y producción en un país determinado.

En el Perú las principales fuentes mineras de metales preciosos, oro y plata están ubicadas en La Libertad y Cajamarca. Según la Confiep (2023) la minería formal aporta el 14% del PBI nacional.

Es por ello que al analizar el ingreso de inversiones extranjeras directas al Perú es una de las grandes preocupaciones de la política económica.

Existe una gran interrogante acerca de la presencia del gobierno en cuanto a eficiencia al tomar decisiones en la actividad económica minera en el Perú. Entre las metas se apoya al estímulo del crecimiento económico a largo plazo, donde el Estado debería buscar asegurar la eficiencia en la

regulación de las fallas de mercado y preservar la estabilización de grandes inversiones en nuestro territorio.

Por otro lado, se ha producido una evolución considerable en el valor del PBI en nuestra economía por medio del aumento de la inversión extranjera directa (IED), lo cual pone al Perú como un país en el cual se puede realizar negocios e inversiones obteniendo beneficios favorables para las empresas que se instalen en nuestro territorio.

El objetivo principal del presente trabajo de investigación será conocer la relación existente entre los factores determinantes de la inversión extranjera directa y la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019 a través de datos estadísticos proporcionados por el BCRP.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera los factores determinantes de la inversión extranjera directa influyen en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019?

1.2.2. Problemas específicos

P1: ¿De qué manera el riesgo país influye en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019?

P2: ¿De qué manera el tipo de cambio influye en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019?

P3: ¿De qué manera la inflación influye en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto de los factores determinantes de la inversión extranjera directa en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

O1: Determinar el impacto del riesgo país en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.

O2: Determinar el impacto del tipo de cambio en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.

O3: Determinar el impacto de la inflación en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú ,2007 – 2019.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación científica

a. *Relevancia teórica:* Los resultados de los estudios teóricos de la investigación del problema aportara nuevas interrogantes que se incorporaran al conocimiento de las bases científicas , trabajando con variables de muestras confiables para obtener nuevas estimaciones.

b. *Trascendencia del problema investigado:* Los resultados y datos obtenidos de la presente investigación serán importantes porque permitirá tener una fuente confiable para los posteriores trabajos de investigación, y para que los investigadores relacionen las variables estudiadas con la comunidad científica relacionada con el problema y la línea abordada.

c. *Significado del problema con las investigaciones relacionadas:* Para la ejecución y la demostración del proyecto, se incorporará datos actualizados de fuentes confiables, además de un nuevo procedimiento para el análisis de la problemática investigada.

1.4.2. Justificación técnica

a. *Aspecto económico que resuelve el proyecto:* Permitirá realizar pronósticos económicos en relación al problema de investigación a través de una metodología precisa y especializada según el modelo econométrico con estimaciones para las variables en estudio.

b. *Utilidad del proyecto:* La utilidad del presente proyecto se regirá para que los inversionistas extranjeros y entidades del gobierno puedan realizar la toman de decisiones según el ámbito económico que se presente.

1.4.3. Justificación institucional

La línea de investigación a la cual corresponde el presente proyecto fue delimitada como prioritaria por la Universidad Nacional del Callao.

1.4.4. Justificación personal

El investigador, se encuentra capacitado para resolver la investigación en materia económica a nivel macroeconómico y microeconómico aplicando herramientas econométricas, constituyendo un campo de interés para el desarrollo de líneas de investigación.

1.5. Delimitantes de la investigación

1.5.1. Delimitante teórica

Teorías seleccionadas para el proyecto: Para el desarrollo del proyecto, se utilizarán teorías y conceptos relacionados a las variables de estudio,

Teoría de Hotelling, Teoría de la localización de la producción, Teoría del ciclo de vida del producto de Vernon, Teoría macroeconómica de Kojima y Teoría dinámica de Ozawa.

1.5.2. Delimitante temporal

La naturaleza de la variable, en investigación es de corte longitudinal porque tendremos el análisis de 4 variables en un tiempo determinado.

1.5.3. Delimitante espacial

Se procesarán datos trimestrales extraídos del BCRP para un periodo de 12 años para poder aplicar series de tiempo.

El presente trabajo se desarrollará en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Paéz (2020), tesis *“Inversión extranjera directa y riesgo país en el Ecuador, periodo 2002 – 2018”*, sustentada en la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas investigó el efecto del riesgo país en la inversión extranjera directa en el Ecuador. El objetivo fue conocer el impacto que tiene el riesgo país respecto a las decisiones de invertir en un país. La metodología utilizada fue explicativa correlacional directa donde se aplicó un modelo de vectores autorregresivos (VAR), Test de Dickey-Fuller Aumentada para demostrar la estacionariedad de las variables y métodos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para estimar el modelo de la ecuación planteada. Se concluyó que la inversión extranjera directa en Ecuador tuvo un comportamiento inestable en el periodo de estudio donde en el año 2010 se dio el nivel más bajo de la inversión, debido a cambios de normativas que dieron como resultado el ahuyento de capitales extranjeros, por otro lado, el riesgo país tuvo situaciones volátiles en el periodo de estudio, donde en el 2009 debido al contexto político que se estaba dando generó pánico en los inversionistas y la población; por otro lado se mostró relación significativa entre las variables en estudio, debido a que se pudo comprobar que el riesgo país es un factor determinante para que el inversionista tome decisiones en cuanto a materias de inversión en un sector específico.

Gallo (2020), tesis *“La inversión extranjera directa y el sector minero del Ecuador en el periodo 2007 – 2018”* sustentada en la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, investigó el impacto que genera la inversión extranjera directa en el sector minero, estudiando los indicadores de explotación total de minerales y metales, el PBI real y exportaciones. El objetivo fue comprender y describir el comportamiento de la IED, en el sector minero del país durante el periodo de estudio. La metodología que se empleó fue un análisis correlacional entre la variable independiente: IED y la variable dependiente: Sector minero, para ello emplea el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) al modelo econométrico planteado. Finalmente se demostró que se ha tenido un notable crecimiento de la IED en el sector minero, incidiendo positivamente en la economía del Ecuador alcanzando un crecimiento mayor al proyectado para el periodo de estudio, además la IED influyó altamente en el PIB del sector minero. Por otro lado se infiere que en el sector minero donde según las metas que tenía el gobierno de turno, en los años 2008 y 2009 no mostraba buena captación de inversiones, mientras que en los años 2010 y 2018 el sector minero atrajo diez veces más IED de lo planeado, por ello la IED en el sector minero significó un crecimiento en la economía del Ecuador.

Brito y Molina (2020), tesis *“Determinantes de la Inversión Extranjera Directa: El Caso Minero Ecuatoriano”* sustentada en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Sociales y Humanística, investigó a la inversión extranjera directa como una forma de obtener financiamientos, es por ello que analiza al sector minero donde se da la explotación de minas y

canteras. El objetivo fue encontrar la relación que existe entre IED y el sector minero para la toma de decisiones políticas y fortalecimiento de los lasos económicos en dicho sector. La metodología empleada fue aplicar pruebas de correlación simple y bivariada para cada variable en estudio para posteriormente aplicar regresiones lineales y poder comprobar el nivel de significancia, posteriormente a través del método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), se estimaron las variables dependientes: Inversión extranjera directa (IED) y la formación de capital bruto (FBKF) y las variables independientes: exportaciones e importaciones mineras, PBI minero y el riesgo país. Se concluyó que ninguno de los indicadores de la inversión extranjera directa IED salieron significativas, mientras que para los indicadores de la variable (FBKF) salieron significativas. Podemos mencionar que si en el estudio de las variables, los indicadores de la variable independiente IED no salió como se esperaba, se podría interpretar como la existencia de algunas limitaciones que hacen que el inversionista tenga algunas trabas para inyectar su capital en el país receptor, pero si se pudo notar que los indicadores del sector minero salieron significativos, por ende la minería juega un papel determinante para la economía de un país.

González et al. (2019), tesis *“Comportamiento de la inversión extranjera directa, frente al PIB minero: en el periodo de 2002-2018”*, sustentada en la Universidad de La Salle, Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS. Investigó el comportamiento de la IED relacionada con el PIB minero colombiano. El objetivo fue analizar la significancia entre la variable independiente: inversión extranjera directa “IED” y la variable dependiente “PIB

minero”. La metodología utilizada fue correlacional donde se aplicó el modelo de vectores autorregresivos (VAR); se utilizó un método para validar la estacionariedad de las series temporales a través de la prueba de Dickey-Fuller Aumentada y se investigaron a los indicadores macroeconómicos: PIB total, comercio exterior, condiciones de intercambio e índice de precios de materias primas, agrupados en series de tiempo. Se demostró que la variable determinante PIB minero no logra manifestar una estrecha relación frente al comportamiento de la IED, también se observó que no existe relación significativa entre las variables PIB minero y la IED, es decir el crecimiento anual de la IED no sufre alteraciones entorno al crecimiento del PIB minero. Se concluyó que a través del modelo autorregresivo con variables exógenas (VARX), se pudo demostrar la relación existente entre la IED Colombiana y la producción del sector minero a largo plazo.

Velasquez (2019) tesis *“El papel de la inversión extranjera en el desarrollo del sector minero en Bolivia”*, sustentada en la Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Ciencias Económicas y Financieras, investigó el papel fundamental que cumple la inversión extranjera directa el dinamismo del sector minero y las movidas de capitales tanto a nivel internacional y nacional. Los objetivos describir el comportamiento y la correlación de la IED y el sector minero, PBI del sector minero, producción de minerales y número de empleados que están presentes en la fase de producción. La metodología aplicada fue deductiva, donde se buscó encontrar la correlación entre la variable independiente IED y variable dependiente sector minero. Para ello, se hizo uso del modelo de datos panel y mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

para probar la dependencia y la significancia de las variables. Se concluyó que para Bolivia y el resto del mundo, las inversiones mineras, especialmente en exploración, la cual es clave para su expansión y sostenibilidad, va a estar determinadas por el precio de los minerales. Por otro lado, la minería boliviana se caracteriza por la exportación materias primas del sector primario de la economía el cual no permite un crecimiento sostenible a largo plazo, es decir, se basa en un crecimiento a corto plazo debido a la dependencia de la demanda externa la cual no genera valor agregado.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Cuba y Rojas (2023) tesis *“Factores macroeconómicos y la inversión extranjera directa en el sector minero, Perú: 1960 – 2021”*, sustentada en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, investigó cuáles son los factores más relevantes de la inversión extranjera directa en el sector minero. Los objetivos fueron conocer cuál es la influencia de la apertura comercial, la tasa de inflación y la tasa de crecimiento del PIB en la inversión extranjera directa en el sector minero. La metodología aplicada para determinar la correlación existente entre los factores macroeconómicos y la inversión extranjera directa (IED) en el sector minero, se utilizó un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Se concluyó que la tasa de crecimiento del PIB, el grado de apertura comercial y la tasa de inflación no son estadísticamente significativas frente a la IED en el sector minero.

Vasquez (2021) tesis *“Impacto de la minería en el crecimiento de la economía peruana, periodo 2001 – 2018”*, sustentada en la Universidad

Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, investigó el impacto que genera los flujos de IED con relación al PBI del Perú. El objetivo fue determinar el impacto de la minería en el crecimiento de la economía peruana. La metodología aplicada fue a través del método de Box-Jenkins (ARIMA), para hacer una predicción del comportamiento del sector minero y del PBI peruano hasta el año 2021; seguidamente se procedió a diagnosticar la estacionariedad de las series de cada variable. Se concluyó que efectivamente, la minería tiene un impacto significativo entorno al crecimiento económico peruano.

Cueva (2021) tesis *“Efecto de la actividad exportadora de minerales en el producto bruto interno del Perú: 2000 – 2015”*, sustentada en la Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas, investigó el impacto que genera la actividad exportadora de minerales en el PBI. El objetivo fue analizar los precios de los metales en el mercado internacional en relación con las exportaciones y el efecto marginal de exportaciones mineras en el PBI per cápita. La metodología empleada un diseño longitudinal, descriptivo y correlacional mediante un modelo econométrico de regresión lineal múltiple y un modelo de vectores autorregresivos (VAR) para poder probar los efectos que ocasionan las variables independientes: precios de los metales hacia la variable dependiente: exportaciones, posteriormente se aplicó logaritmos al modelo econométrico para que se obtengan mejores resultados. Se concluyó que el crecimiento generado por las exportaciones fue positivo y significativo, donde se verificó

que se da un crecimiento económico tanto para el corto plazo como largo plazo.

Sullca y Vargas (2021) tesis *“Análisis del sector minero y su influencia en el crecimiento económico en la región Arequipa, periodo 2010 – 2019”*, sustentada en la Universidad Católica de Santa María, Facultad de Ciencias Económico Administrativas, investigó el sector minero y la influencia que tiene en el PIB de la región Arequipa. El objetivo fue analizar el sector minero y su influencia en el crecimiento económico de la región Arequipa. La metodología empleada fue aplicada a través del método econométrico de regresión lineal múltiple, con prueba de correlación de Pearson, para evaluar la relación lineal entre las variables de estudio, variable dependiente: sector minero y variable independiente: crecimiento económico. Se concluyó que el desarrollo de la actividad minera representa un tercio del PBI regional, teniendo al cobre como el metal de mayor producción en la región.

Vasquez (2020) tesis *“Inversión extranjera directa y su relación con el crecimiento económico peruano, 2000 – 2018”*, sustentada en la Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras, investigó el comportamiento de las variables IED y crecimiento económico, para poder demostrar la correlación existente. El objetivo fue conocer la relación entre la inversión extranjera directa (IED) y los factores que generan un crecimiento y desarrollo económico. La metodología aplicada corresponde a series de tiempo, con el método econométrico de vectores autorregresivos (VAR) bajo el criterio de información de Akaike y el criterio de información bayesiano de Hannan-Quin en donde la independiente fue: la

inversión extranjera directa (IED) y la variable dependiente crecimiento económico. Se concluyó que en el corto plazo existe un efecto positivo de la IED hacia el crecimiento del Perú. Además de ello, observó que el tipo de cambio, PBI, inflación e índice de empleo se relacionan estrechamente con la variable IED.

2.2. Bases teóricas

- Teoría de Hotelling

Orihuela (2006) en su artículo *“Estimando la regalía óptima para la minería metálica peruana”* señala que la teoría de Hotelling tiene como objetivo determinar la senda óptima de extracción del recurso (agotable) en el tiempo, asumiendo un comportamiento maximizador de las firmas dedicadas a las actividades extractivas y sujeto a restricciones generalmente asociadas al stock disponible (reservas). La senda óptima de explotación del recurso se caracteriza por un crecimiento de la renta de escasez, a medida que el recurso se agota, igual a la tasa de descuento. Cabe recalcar que, en esta teoría, los resultados analíticos que se obtienen son válidos con respecto a la estabilidad de los supuestos utilizados; es decir, dada la tecnología (de extracción, de uso y de reemplazo), de las reservas probadas o probables consideradas, así como de las preferencias de los agentes económicos.

La renta Hotelling se va definir como el retorno neto de la venta del recurso natural bajo particulares condiciones de equilibrio en el largo plazo. Además, este retorno comprende los ingresos recibidos menos todos los costos incurridos en la extracción, exploración y desarrollo del recurso, incluyendo un retorno del capital fijo empleado (United Nations, 2002). En

síntesis, la renta será definida como el precio del recurso agotable (P) menos su costo marginal de producción o extracción (C_{mg}). A comparación con la renta Ricardiana donde esta aparece por la calidad de los yacimientos comparados, la renta Hotelling se refiere al costo de oportunidad de invertir en el yacimiento comparado con el rendimiento que se obtendría de invertirse en otra actividad.

- **Teoría de ciclo de vida del producto de Vernon**

Díaz (2003), señala que la IED se podría realizar por empresas instaladas en países desarrollados que buscan ventajas resultantes de menores costes laborales que ofrecen los países menos desarrollados para elaborar un producto estandarizado, la naciente estandarización puede romper con el poder de monopolio ejercido por la empresa y mantener la cuota de mercado que se convierte en el principal objetivo. Ante la probable aparición de empresas rivales en los mercados exteriores, la empresa reacciona generando una inversión extranjera directa.

Durante el ciclo de vida del producto García (2010) afirma: “la teoría del ciclo del producto utiliza también herramientas básicas de la teoría de la proporción de factores agregando a las innovaciones técnicas requeridas en grandes cantidades de capital y mano de obra calificada predominantemente encontrada en países altamente industrializados” (p.38)

El ciclo de vida del producto desarrollado por Vernon da referencia a menores costes laborales que implican en la elaboración de nuevos productos, estos mismos tienen que ser igualados o mejorados a los productos de empresas monopólicas en el mercado, con el fin de expandir su línea de

producción y puedan ser ofertados en distintas empresas de países subdesarrollados, todo esto gracias a los flujos de capital extranjero ingresado en estos países.

- **Localización de la producción**

Krugman y Obstfeld (2000) sugieren que la teoría de la inversión extranjera directa (IED) se presenta cuando existen motivos de localización de la producción en diferentes países y las firmas tienen incentivos de internacionalización, es decir, estímulos para mantener control sobre los procesos productivos. Los fundamentos que orientan la elección de la ubicación empresarial se manifiestan debido a disparidades en las dotaciones y costos de los factores, así como a la presencia de gastos asociados a la movilización de bienes y servicios entre naciones. Estos se pueden derivar tanto de los costos de transporte como de las barreras políticas que regulan el flujo de bienes y servicios a través de fronteras. En contraste, las razones que respaldan la internacionalización surgen cuando se busca asegurar un flujo constante de insumos entre las filiales de una misma empresa. Este enfoque se vuelve relevante en situaciones que involucran problemas de apropiabilidad o salvaguardar los derechos de propiedad en investigación y desarrollo. Asimismo, la internacionalización se contempla cuando se identifican economías de escala en los procesos corporativos, ya sea en la gestión administrativa o en la investigación y desarrollo, así como en el proceso productivo.

- **Teoría dinámica de Ozawa**

(Ozawa, 1992 como se citó en Díaz, 2003) al realizar el análisis el

impacto de las actividades de IED en los procesos de desarrollo económico, se logra profundizar factores determinantes de la localización de los flujos IED. Al principio, la IED sería atraída por características como oferta-específicas de las economías menos desarrolladas (menores salarios o abundancia de recursos naturales inexplorados, entre otros). La entrada de IED en una localización contribuiría a procesos de cambios estructurales e incrementa la renta y transforma la composición de la demanda nacional. Se dará inicio a un nuevo tipo de IED, denominado “market-seeking”, en donde se intentarían evitar los costes de transporte y las posibles barreras comerciales. A medida que se incrementa la renta en la localización receptora, se podría convertir en una nueva localización para la implantación de las sedes centrales de empresas multinacionales, generando un naciente flujo de IED hacia países con menores rentas. La localización inicialmente receptora y ahora también generadora de IED podría seguir atrayendo capitales por la existencia de un alto nivel de capital humano, mejora en tecnología e, incluso, un estable clima político. Este modelo permitiría justificar la existencia de multitud de flujos internacionales de capital en forma de IED de los que tanto los países o regiones más desarrolladas como las menos desarrolladas pueden ser foco de atracción. Sin embargo, la teoría de Ozawa no proporciona un modelo analítico que justifique por qué en determinadas fases del proceso inversor es preferible una localización frente a otra. A pesar de ello, logra profundizar en el conjunto de causas que pueden estar detrás de los factores que generan los patrones de localización de la IED.

Ozawa construye su teoría sobre las bases de la teoría de Kojima,

enfazando el efecto significativo que la IED tiene para el desarrollo económico mediante el incremento en el comercio.

El incremento en el flujo comercial da como resultado del perfeccionismo y el buen aprovechamiento de las ventajas comparativas, las cuales, son influenciadas en parte por la IED que dirigen los cambios en el comportamiento de estas ventajas. La aceleración del crecimiento económico está condicionada por las estrategias dirigidas al proceso de exportación y orientación económica hacia el exterior, asociada con un ambiente favorable para la llegada de capital externo. Ozawa explica la relación causal entre la estrategia económica orientada hacia el exterior y el impacto de la IED en el comercio exterior, marcando los efectos de la IED en el modelo de ventajas comparativas, un proceso estructural de manufacturas. Desde su punto de vista, esta relación dirige por último un “gran crecimiento”. Cuando se incrementa la renta en la zona receptora de la IED, esta se puede convertir en una nueva región vital para establecer sedes centrales de empresas multinacionales, generando un flujo primario de IED hacia países con menores rentas. Así descrito, el modelo permitirá justificar la existencia de multitud de flujos internacionales de capitales en forma de IED de los que los países o regiones más desarrolladas como las menos desarrolladas pueden ser foco de atracción.

- **Teoría macroeconómica de Kojima**

(Kojima, 1976 como se citó en Díaz, 2003) muestra una extensión de la teoría H-O del comercio internacional relativa a proporciones factoriales como determinantes de los flujos comerciales en productos intermedios. Los flujos de capital tendrían lugar cuando el capital desplazado pueda ser combinado con

los factores productivos existentes en el país receptor de los flujos, tal que se consigan unos menores costes de producción. La IED sería llevada a cabo por empresas que producen productos intermedios para cuya elaboración se requieren recursos en los cuales el país donante del capital tiene una ventaja comparativa, pero que genera actividades añadidas que requieren recursos en los cuales ese país posee una desventaja comparativa. Como elemento novedoso, hace referencia explícita a la IED como forma de internacionalización de la producción por medio de un desplazamiento de capital financiero. Se recurre a la dotación factorial relativa para determinar el sentido de los flujos de IED a la vez que se excluyen del análisis de determinados factores no incluidos en las teorías tradicionales tales como la necesidad de aprovechamiento de economías de escala, la diferenciación de productos o los costes de transacción, lo que ha sometido a la aportación de Kojima a las mismas críticas que las ya recibidas por dichas teorías (p.5)

2.3. Marco conceptual

- Inversión extranjera directa (IED)

OCDE (2008) la IED es un impulso clave para la integración económica a nivel internacional a través de los flujos de capitales extranjeros a economías que generen oportunidades de inversión y que presenten un grado de estabilidad adecuado para el inversor, constituye un medio para establecer vínculos directos y estables a largo plazo entre economías para fomentar el desarrollo de los países. Por otro lado, la IED fomenta la transferencia de tecnologías y de experiencias entre economías, además ofrece a la economía receptora oportunidades para insertar sus productos al mercado internacional.

- **Sector minero**

Según (Martínez, 2014, como se citó en Guevara, 2017) el sector minero es considerado como una actividad extractiva de minerales tanto metálicos y no metálicos como el oro, cobre, bronce, feldespato, arcilla, pómez entre otros, además es necesario, maquinaria tecnificada para la exploración y explotación de estos minerales en el subsuelo y superficie de yacimientos con presencia de los mismos.

- **Crecimiento económico**

Castillo (2011) define el crecimiento económico como el cambio cuantitativo o la expansión de la actividad económica de un país. En términos tradicionales, la medición de dicho crecimiento se realiza a través del aumento porcentual del Producto Interno Bruto (PIB) o el Producto Nacional Bruto (PNB) durante un año determinado. Este fenómeno puede manifestarse de dos maneras: en primer lugar, una economía puede experimentar un crecimiento "extensivo" al hacer uso de más recursos (como el capital físico, humano o natural); en segundo lugar, el crecimiento puede ser "intensivo", caracterizado por la utilización más eficiente de la misma cantidad de recursos, aumentando así la productividad de la economía.

- **Mercado de divisas**

Almeida et al. (2019) define el mercado de divisas como la columna vertebral del comercio internacional e inversión a nivel global. Es fundamental y necesario para facilitar las operaciones de importación y exportación, proporcionando medios de pago adecuados, recursos financieros, y potenciando niveles de demanda adicionales de bienes y servicios.

- **Producto bruto interno**

IPE (2021), se define como el valor total de bienes y servicios finales generados en un territorio durante un intervalo de tiempo específico. Se limita a bienes y servicios finales debido a que sus precios ya reflejan el valor de los bienes intermedios. La inclusión de estos bienes intermedios resultaría en una duplicación en la contabilidad.

- **Tasa de interés**

Buenaventura (2003), la tasa de interés se conceptualiza como el costo asociado al arrendamiento del dinero. En otras palabras, los montos de interés son considerados tan valiosos como el capital mismo, y se expresan generalmente como un porcentaje aplicado al capital por cada unidad de tiempo. Este valor se conoce como tasa de interés.

- **Tipo de cambio**

Jiménez (2006), el dinero se describe como un medio de intercambio que simplifica las transacciones entre numerosas personas de diversas naciones que participan en el mercado. Las transacciones entre individuos de distintos países se vuelven más complejas debido a la existencia de diferentes formas de moneda. Por consiguiente, es necesario realizar intercambios de una moneda por otra.

- **Riesgo país (Embig)**

IPE (2010) se refiere a las eventualidades relacionadas con las particularidades distintivas de cada nación, y comúnmente se vincula con aspectos como conflictos internos, riesgos normativos y cambiarios, así como con cuestiones legales y jurídicas que puedan incidir en las operaciones y la

capacidad de pago de todas las empresas que llevan a cabo actividades en un determinado país.

La evaluación del riesgo país puede llevarse a cabo mediante el cálculo de la disparidad entre el rendimiento de la deuda externa en dólares de un país y el rendimiento de la deuda que posee el mínimo riesgo, o libre de riesgo, con un plazo equivalente; este indicador, desarrollado por J.P. Morgan, es el indicador más usado para evaluar el rendimiento de la deuda externa. Comúnmente, se consideran a los bonos del tesoro de los Estados Unidos como la referencia de deuda libre de riesgo.

- **Inflación**

BCRP (2024), se define como un aumento generalizado y sostenido de los precios, lo que implica la depreciación de la moneda y conlleva efectos adversos en la actividad económica y en el nivel de vida de la población. La medición de la tasa de inflación se lleva a cabo a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

- **Producción de metales**

MINEM (2021), los recursos minerales metálicos superan las 40 variedades, de las que 16 se explotan regularmente. Los minerales principales son el cobre, oro, plata, zinc, hierro y plomo que cubren la mayor parte de la producción nacional. El resto corresponde a otros metales como antimonio, bismuto, cadmio, estaño, arsénico, mercurio, molibdeno, selenio, indio y tungsteno.

- **Contribución económico social**

OIT (2023), alude a las entidades y compañías que generan bienes,

servicios y conocimientos dirigidos a las comunidades en las áreas geográficas donde operan, con el propósito de alcanzar metas sociales y medioambientales particulares, promoviendo al mismo tiempo la solidaridad.

- **Inversiones en el sector minero**

MINEM (2021), los destinos preferidos para la inversión minera se refieren a las áreas de yacimientos mineros que resultan más atractivas para empresas extranjeras que buscan invertir su capital. Este atractivo se fundamenta en diversos factores, tales como las considerables reservas presentes, un entorno legal propicio para la inversión privada, la disponibilidad de información catastral y geológica, así como la presencia de compañías destacadas a nivel mundial en la industria minera.

2.4. Definición de términos básicos

Inversión extranjera directa: Es la colocación de capitales a largo plazo por parte de inversionistas extranjeros a países receptores.

Sector minero: Es aquel sector que se encarga de la extracción de minerales, los cuales se clasifican como no renovables.

Crecimiento económico: Es la variación porcentual (positiva) del producto bruto interno en un determinado periodo.

Mercado de divisas: Es uno de los principales mercados financieros a nivel mundial, donde se negocian las divisas, tiene por objetivo facilitar el flujo monetario del comercio internacional.

Producto bruto interno: Es aquel indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un país.

Tipo de cambio: Es un indicador que expresa cuántas unidades de una divisa se necesitan para obtener una unidad de la otra.

Producción de metales: Es aquella actividad donde se da la fundición o refinado de metales preciosos y férreos utilizando técnicas metalúrgicas.

Contribución económica social: Son aquellas compensaciones pagadas a la población por parte de las empresas o instituciones que se encuentran instaladas en determinada área de producción.

Inversión en el sector minero: Es aquel capital aportado por parte de la firma o empresa destinado a la minería con la finalidad de obtener beneficios e intereses.

Inflación: Es aquel incremento de los precios de manera continua y generalizada en una economía.

Riesgo País: Es aquella desestabilidad que se genera por temas políticos, económicos, sociales o legales en un determinado país.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Los factores determinantes de la IED influyen significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 - 2019.

3.1.2. Hipótesis específicas

H1: El riesgo país impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.

H2: El tipo de cambio impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.

H3: La inflación impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.

3.2. Definición conceptual de las variables

3.2.1 *Variable 1:* Factores Determinantes de la Inversión Extranjera

Directa (IED): Es aquella inversión de capital que tiene como propósito crear intereses duraderos por parte de personas naturales o personas jurídicas (empresas e instituciones) en un país receptor.

3.2.2 *Variable 2:* Producción de metales preciosos: Actividad económica que se encarga de la explotación, extracción y procesamiento del oro y la plata, minerales considerados preciosos por su alto valor en mercado mundial que se encuentran en el suelo y subsuelo para su transformación.

3.3. Operacionalización de las variables

3.3.1 Operacionalización variables independientes:

a. *Riesgo país*: Se basa en el análisis de un país en aspectos políticos, económicos y sociales que debe tomar en cuenta un inversionista antes de ingresar sus capitales.

b. *Tipo de cambio*: Es aquel valor de la moneda de un país en términos de otra moneda, que se determina en un mercado.

c. *Inflación*: Aumento generalizado de los precios de bienes y servicios, donde el dinero pierde su valor de cambio en una economía; en este proceso disminuirá el poder adquisitivo de los habitantes o residentes de un país.

3.3.2 Operacionalización variable dependiente:

a. *Producción de metales preciosos*: Proceso de extracción, procesamiento y refinamiento de minerales (oro y plata) que son valiosos debido a su rareza y propiedades únicas.

Matriz de Operacionalización:

	Variables	Indicadores	Índice	Técnica estadística	Método y técnica
Variable X: Variables Independientes: Inversión Extranjera Directa (IED)	Riesgo país	Puntos básicos Var%	Rendimiento bonos tesoro público – rendimiento de los bonos del tesoro americano	Econométrico	Base de datos y estadística del BCRP
	Tipo de cambio	Tipo de cambio real Var%	$R = \frac{E * P_e}{p^n}$	Econométrico	Base de datos y estadística del BCRP
	Inflación	Tasa de Inflación Var%	$w[(IPC\ final - IPC\ inicial) / IPC\ inicial] \times 100$	Econométrico	Base de datos y estadística del BCRP
Variable Y: Variable Dependiente: Sector minero	Producción de metales preciosos	Producción de metales	$ROP = \frac{reservas(ton)}{vop}$	Econométrico	Base de datos y estadística del BCRP

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1. Diseño metodológico

El diseño desarrollado en esta investigación es no experimental, según Hernández et al. (2010) explica que las investigaciones no experimentales son “Estudios que se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observa los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (p.19).

4.2. Método de investigación

Para realizar el trabajo de investigación se utilizará el método estadístico que consiste en recopilar, organizar, describir y representar los datos mediante cuadros o tablas, además se realizará una regresión lineal múltiple para posteriormente relacionarlos con el uso del coeficiente de correlación R.

4.3. Poblacion y muestra

4.3.1 Población

Según Hernández (2010), “la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones; las poblaciones deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo”.

En esta tesis, la población la conforman las series históricas de las variables e indicadores en estudio, datos ex post facto, los cuales vamos a obtener de las siguientes fuentes de información: MINEM y BCRP.

4.3.2. Muestra

La muestra se tomó a nivel nacional de cada indicador desde 2007 hasta el 2019, donde estudiaran 12 años, el cual está constituido en series

trimestrales. Según Vara – Horna (2012), la muestra se refiere al subconjunto extraído de la población, cuando esta es frecuentemente imposible de tener contacto, proporcionando múltiples ventajas para el estudio.

4.4. Lugar de estudio

Esta investigación es ejecutada en la Universidad Nacional del Callao, Facultad de Ciencias Económicas, donde se hará el análisis y estudio de los datos obtenidos del BCRP.

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

4.5.1. Técnicas

En la presente investigación se usará el análisis documental, para ello se procedió a recolectar datos de fuentes secundarias, en los cual se utilizaron datos de tesis, informes de investigación, artículos científicos, diarios y revistas de carácter científico. Los datos que se utilizaron para nuestras variables fueron extraídos de entidades oficiales y entidades públicas confiables como el BCRP y MINEM.

4.5.2. Instrumentos

La investigación requiere de una serie de datos ya que los datos son ex post facto, por lo tanto, se tomará información del BCRP para nuestras variables en estudio.

Se utilizarán reportes trimestrales del BCRP. Dicha información y otros datos importantes para este estudio serán procesados en tablas dinámicas de Excel y el software econométrico Eviews para realizar el tratamiento y procesamiento de la información.

4.6. Análisis y procesamiento de datos

4.6.1. Análisis de datos

Con la información en su conjunto procesada y ordenada, se procederá al análisis del comportamiento de cada una de las variables de manera individual, así como también al análisis del comportamiento de todas las variables en conjunto, observando así su evolución y significancia a lo largo del periodo de análisis, 2007 – 2019. Por ello, para contrastar se considera conveniente el modelo econométrico de regresión lineal múltiple, en la cual se observará, la dependencia de una variable dependiente, respecto a las variables independientes (riesgo país, tipo de cambio e inflación) si tienen mayor o menor incidencia en la producción de metales preciosos del sector minero (variable dependiente). Para ello, se hará uso como primer paso la prueba de raíz unitaria estándar DFA con tendencia e intercepto para cada variable en estudio. A través de ello, podremos determinar el modelo econométrico adecuado para las series trimestrales que se presentan.

4.6.2. Procesamiento de datos

Una vez obtenidos, los datos y la información de las variables comprendidas, se procesaron y compilaron a través del programa Microsoft Excel 2019. Para el caso de los factores determinantes de la inversión extranjera directa (IED) y su influencia en la producción del sector minero en Perú, el procesamiento fue bastante simple, tomando los datos de sus respectivas fuentes; para ello se utilizó las siguientes pruebas y tests econométricos: pruebas de raíz unitarias, método ARDL, ARDL Long Run Form and Bounds test, prueba cusum, test de normalidad de los residuos – contraste Jarque-Bera, Heteroskedasticity Test Breusch-Pagan-Godfrey, prueba de Autocorrelación Serial y el criterio de información de Akaike (AIC).

4.7. Aspectos éticos de la investigación

Toda investigación en que participen seres humanos debe realizarse de acuerdo a principios éticos básicos, es por ello que en el presente trabajo se tomara datos de fuentes confiables las cuales serán mostradas tal cual se encuentran sin ser alterados, por otro lado, se tomaron como referencia varios autores los cuales están debidamente citados para no incurrir en falta de veracidad y de incurrir en plagio, esta tesis tiene la intención de presentar incidencias de variables en el ambiente económico que ayudará a comprender ciertos parámetros, además servirá como antecedente para su mejoramiento posteriormente.

V. RESULTADOS

En este capítulo se presenta como puntos centrales: al análisis descriptivo, con el objetivo de obtener las características estadísticas principales de las series de tiempo que se abordó y el análisis inferencial, con el propósito de procesar los datos en el software econométrico y así evidenciar la consistencia econométrica en la estimación del modelo ARDL a corto y largo plazo, así como interpretar según las diversas pruebas que se realizaran durante el proceso de especificación y estimación del modelo realizado.

Las variables que se analizan:

Variable dependiente:

- Producción metales preciosos (PROD.MET.P) o (PROD_PREC_)

Variables independientes:

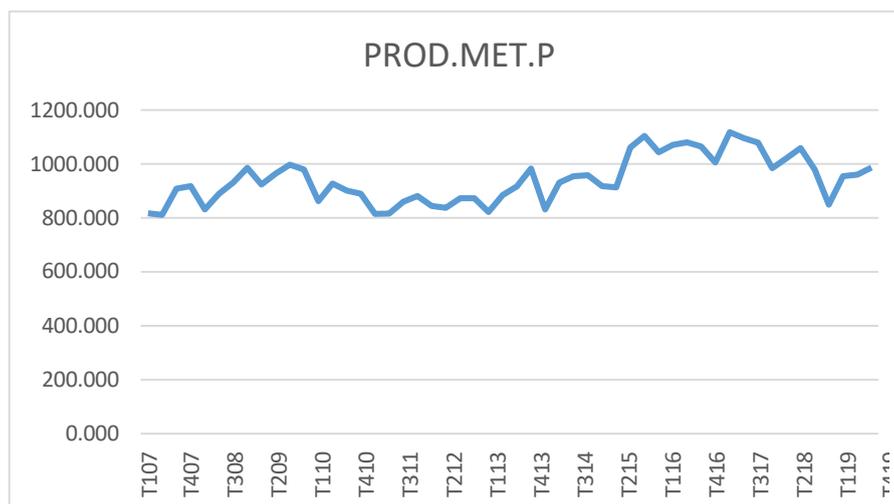
- Riesgo País (EMBIG)
- Tipo de cambio (TC)
- Inflación (INFLA) o (INFLACIÓN)

5.1 Resultados descriptivos

- Variable dependiente

Figura 1

Evolución de la producción (PROD.MET.P) en el Perú, 2007 – 2019.



Nota. La figura muestra la cantidad en kilogramos de producción de metales preciosos trimestral en el Perú, desde enero de 2007 hasta diciembre de 2019. La cantidad en kilogramos esta en el eje vertical, mientras que el periodo ajustado se representa en el eje horizontal.

La figura 1, muestra la evolución que ha tenido la producción de metales preciosos acumulados, se aprecia en los últimos 4 años ha tenido variaciones significativas; los metales preciosos (oro-plata) son los metales más demandados ya sea para su uso en reserva nacional y/o transformación para usos industriales.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos – PROD.MET.PREC.

	PROD_PRE C_
Mean	942.3387
Median	929.6832
Maximum	1118.191
Minimum	811.9322
Std. Dev.	87.16333
Skewness	0.314356
Kurtosis	2.088109
Jarque-Bera	2.658122

Probability	0.264726
Sum	49001.61
Sum Sq. Dev.	387469.7
Observations	52

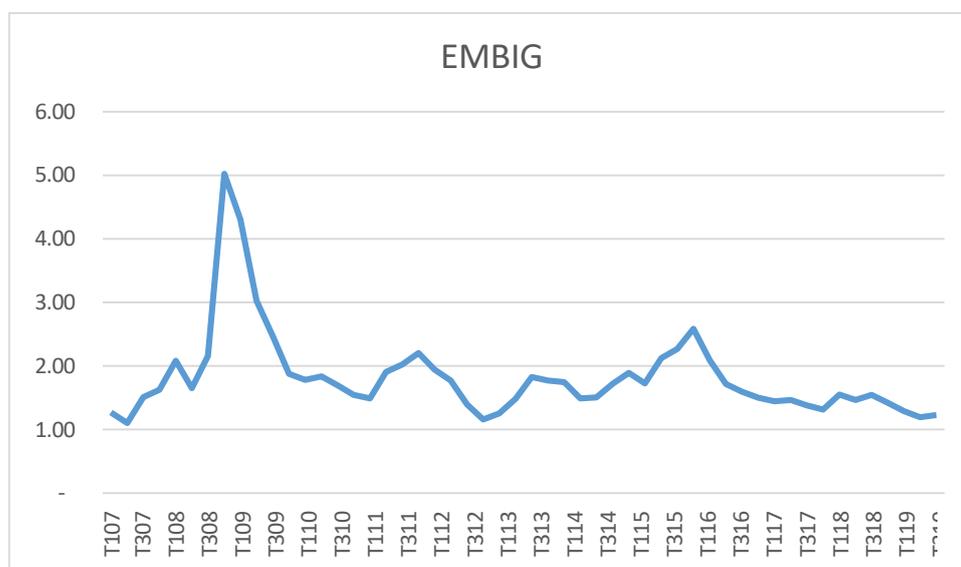
Nota: Producción de metales preciosos en variación porcentual – logaritmizado.

En la tabla 1, se observa la producción de metales preciosos acumulados en unidades recuperadas (Kg). Se observa que alcanza una mayor cantidad de producción de 1118.191 kg, por otro lado, se presentó 811.9322 kg como cantidad mínima de producción; se muestra una kurtosis de 2.088 y un Jarque-Bera con un valor de 2.658 junto con el valor de probabilidad de 0.265.

- **Variables independientes**

Figura 2

Evolución del riesgo país (EMBIG) en el Perú, 2007 – 2019.



Nota. La figura muestra la variación porcentual del embig, con periodos trimestrales en el Perú, desde enero de 2007 hasta diciembre de 2019. Los puntos basicos (pb) están en el eje vertical, mientras que los periodos se representan en el eje horizontal.

La figura 2, muestra la evolución del embig también conocido como riesgo país, se evidencia una notable subida de los pb a partir del T308 hasta el T109 con 5% pb, posteriormente fue disminuyendo hasta alcanzar una aproximación a un valor de 1.5% pb; en síntesis el Perú ha tenido un nivel alto de riesgo en los

periodos mencionados producto de las inestabilidades económicas en el Perú paralela a la crisis financiera mundial del 2008 originada en los EE.UU.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos - EMBIG

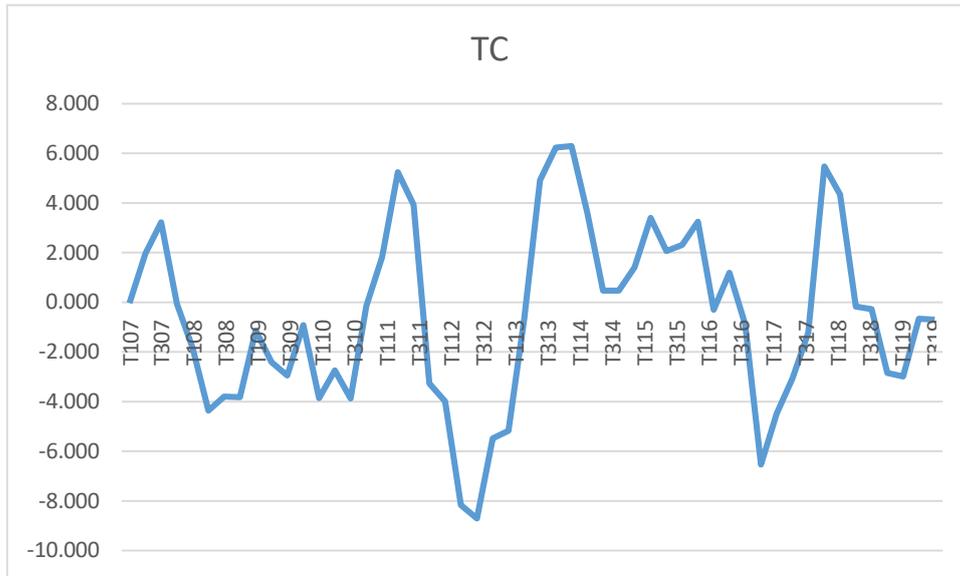
	EMBIG
Mean	1.819697
Median	1.677749
Maximum	5.025971
Minimum	1.105825
Std. Dev.	0.692365
Skewness	2.907500
Kurtosis	12.86600
Jarque-Bera	284.1632
Probability	0.000000
Sum	94.62426
Sum Sq. Dev.	24.44783
Observations	52

Nota: Embig en variación porcentual.

En la tabla 2, se muestra que en el Perú se tuvo como máximo un riesgo país representado por el embig en 5.02% el cual se expresa en su forma natural como 502 pb, por otro lado, se evidencia que se tuvo un embig de 1.11% que se expresa en su forma natural como 111 pb; se muestra una kurtosis de 12.87 y un Jarque-Bera con un valor de 284.16 junto con el valor de probabilidad de 0.000.

Figura 3

Evolución del tipo de cambio real (TC) multilateral, 2007 – 2019.



Nota. La figura muestra la variación porcentual del tipo de cambio trimestral multilateral, desde enero de 2007 hasta diciembre de 2019. La variación porcentual están en el eje vertical, mientras que el periodo ajustado se representa en el eje horizontal.

La figura 3, muestra la evolución del tipo de cambio multilateral (resultado de la ponderación de las exportaciones e importaciones del país base con los socios comerciales), el cual evidencia una marcada caída en el tercer trimestre del año 2012 con una variación de -9%, posteriormente en el primer trimestre del 2014 alcanzo una variación de 6.1%.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos TC.

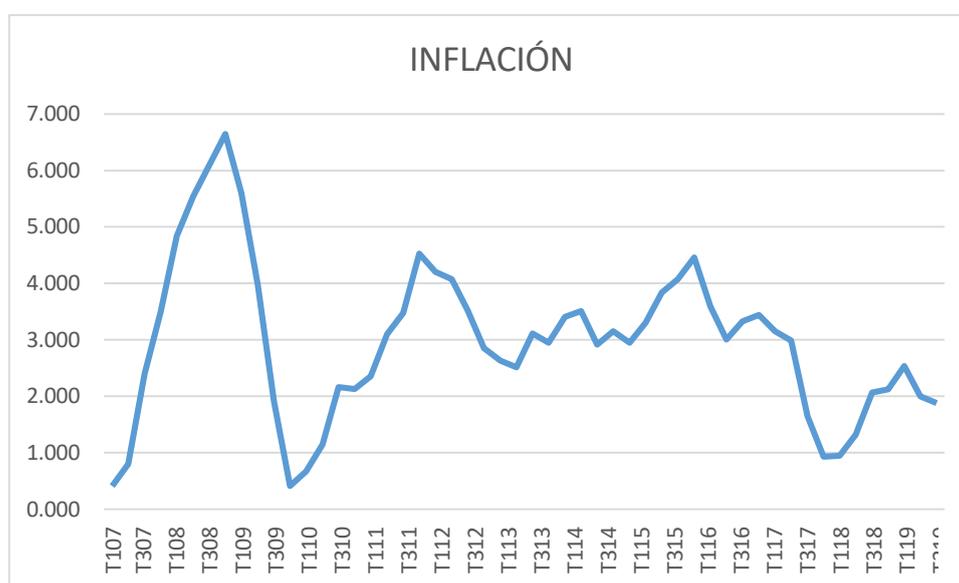
	TC
Mean	-0.561313
Median	-0.646741
Maximum	6.312634
Minimum	-8.697467
Std. Dev.	3.620221
Skewness	-0.007299
Kurtosis	2.470570
Jarque-Bera	0.607770
Probability	0.737946
Sum	-29.18826
Sum Sq. Dev.	668.4062
Observations	52

Nota: Tipo de cambio multilateral (TC) en variación porcentual.

La tabla 3, muestra las variaciones en mínimos y máximos datos que se obtuvieron según la evolución de la serie mostrada, el TC multilateral mayor fue de 6.31% en el T114, además se evidencia que tiene un valor porcentual menor de – 8.69% en el T312, se muestra una Kurtosis de 2.47 y un Jarque-Bera con un valor de 0.61 junto con el valor de probabilidad de 0.74.

Figura 4

Evolución de la inflación (INF) en el Perú, 2007 – 2019.



Nota. La figura muestra la variación porcentual de inflación trimestral en el Perú, desde enero de 2007 hasta diciembre de 2019. La variación porcentual de la tasa de inflación esta en el eje vertical, mientras que el periodo ajustado se representa en el eje horizontal.

En la figura 4, se observa la evolución de la inflación, donde a partir del T107 empezó con una tendencia creciente 0.5% hasta llegar a su punto más alto en el T308 con 6.7%, decayendo paulatinamente hasta el T309 con 0.5%, posteriormente se observa las fluctuaciones con tendencia hasta el final del T319.

Tabla 4

Estadísticas descriptivas – INFLACIÓN

	INFLA
Mean	2.965486
Median	3.000339
Maximum	6.645766
Minimum	0.414967
Std. Dev.	1.395212
Skewness	0.335243
Kurtosis	3.147831
Jarque-Bera	1.021381
Probability	0.600081
Sum	154.2053
Sum Sq. Dev.	99.27749
Observations	52

Nota: Inflación nacional (INFLA) en variación porcentual.

La tabla 4, muestra las estadísticas de las series estacionarias, donde vemos que la inflación alcanzó un valor máximo de 6.65%, además se muestra que obtuvo su valor mínimo de 0.41%, donde se concluye que la inflación mostró tendencia a partir del T110 hasta el T319.

5.2. Resultados inferenciales

Prueba de raíz unitaria

Para poder elegir el modelo econométrico que más se ajuste a las series de tiempo, se procedió a realizar la prueba de raíz unitaria con tendencia e intercepto para cada variable según sea el caso a través del test de raíz unitaria estándar con el test de Dickey-Fuller aumentada (DFA) con criterio de selección automática.

En base a las hipótesis de la prueba de raíz unitaria tendremos:

- Hipótesis nula (H_0): Si la serie de tiempo tiene una raíz en todas las muestras, entonces la serie es no estacionaria. Esto se expresa como: en H_0 hay una raíz unitaria en toda la muestra. p - valor > 0.05 .
- Hipótesis alternativa (H_1): La serie de tiempo es estacionaria, lo que indica que no tiene raíz unitaria. p - valor < 0.05 .

Tabla 5

Prueba de raíz unitaria para la variable riesgo país (EMBIG).

Null Hypothesis: EMBIG has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.544613	0.0107
Test critical values:		
1% level	-3.568308	
5% level	-2.921175	
10% level	-2.598551	

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

Para la variable exógena “EMBIG”, si el p-valor es menor que el nivel de significancia ($0.0107 < 0.05$), podemos rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria. En este caso, podemos deducir que hay evidencia suficiente para afirmar que la serie de tiempo es estacionaria de orden $i(0)$.

Tabla 6

Prueba de raíz unitaria para la variable tipo de cambio (TC).

Null Hypothesis: D(TC) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.512364	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

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

Para la variable exógena “tipo de cambio”, si el p-valor es menor que el nivel de significancia ($0.0000 < 0.05$), podemos rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria. En este caso, podemos deducir que hay evidencia suficiente para afirmar que la serie de tiempo es estacionaria en primera diferencia, orden $i(1)$.

Tabla 7*Prueba de raíz unitaria para la variable inflación (INFLA).*

Null Hypothesis: D(INFLA) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.603170	0.0002
Test critical values: 1% level	-4.186481	
5% level	-3.518090	
10% level	-3.189732	

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

Para la variable exógena “inflación”, si el p-valor es menor que el nivel de significancia ($0.0002 < 0.05$), podemos rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria. En este caso, podemos deducir que hay evidencia suficiente para afirmar que la serie de tiempo es estacionaria en primera diferencia, orden $i(1)$.

Tabla 8*Prueba de raíz unitaria para la producción de metales preciosos.*

Unit Root with Break Test on D(PROD_PREC_)

Null Hypothesis: D(PROD_PREC_) has a unit root
 Trend Specification: Trend and intercept
 Break Specification: Trend and intercept
 Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2010Q1
 Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic
 Lag Length: 0 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.010363	< 0.01
Test critical values: 1% level	-5.719131	
5% level	-5.175710	
10% level	-4.893950	

*Vogelsang (1993) asymptotic one-sided p-values.

Para la variable endógena producción de metales preciosos, si el p-valor es menor que el nivel de significancia ($0.01 < 0.05$), podemos rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria. En este caso, podemos deducir que hay evidencia suficiente para afirmar que la serie de tiempo es estacionaria en primera diferencia, orden $i(1)$.

En conclusión, las series están integradas en diferentes ordenes; es decir, tienen una combinación de series $i(0)$ - $i(1)$.

Modelo ARDL

Características del modelo:

Variable dependiente	PROD_PREC_
Método	ARDL
Periodo	2007Q1-2019Q4
Número de rezagos	4 (con elección automática)
Método de selección de rezago para el modelo	Criterio de Akaike (AIC)
Regresores dinámicos	EMBIG, TC, INFLACION
Modelo seleccionado	ARDL (4, 0, 0, 4)

Tabla 9

Modelo ARDL de corto plazo de los factores determinantes de la IED.

Dependent Variable: LPROD_PREC_
 Method: ARDL
 Date: 12/21/23 Time: 17:06
 Sample (adjusted): 2008Q1 2019Q4
 Included observations: 48 after adjustments
 Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (4 lags, automatic): EMBIG TC INFLACION
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 500
 Selected Model: ARDL(4, 0, 0, 4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LPROD_PREC_(-1)	0.195682	0.134967	1.449848	0.1558
LPROD_PREC_(-2)	0.068750	0.131882	0.521297	0.6054
LPROD_PREC_(-3)	0.005950	0.132515	0.044901	0.9644
LPROD_PREC_(-4)	0.705947	0.135246	5.219716	0.0000
EMBIG	-0.019730	0.014597	-1.351697	0.1849
TC	0.005382	0.002071	2.598001	0.0135
INFLACION	0.003571	0.014925	0.239273	0.8123
INFLACION(-1)	0.057904	0.023009	2.516611	0.0164
INFLACION(-2)	-0.028035	0.022317	-1.256220	0.2171
INFLACION(-3)	-0.004459	0.023613	-0.188823	0.8513
INFLACION(-4)	0.028583	0.015222	1.877665	0.0685
C	0.031725	0.668164	0.047481	0.9624

R-squared	0.796169	Mean dependent var	6.851206
Adjusted R-squared	0.733887	S.D. dependent var	0.090621
S.E. of regression	0.046748	Akaike info criterion	-3.075789
Sum squared resid	0.078672	Schwarz criterion	-2.607989
Log likelihood	85.81894	Hannan-Quinn criter.	-2.899007
F-statistic	12.78336	Durbin-Watson stat	2.067639
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

El R^2 explica que el 79% de la producción de metales preciosos es explicado por las variables que hemos escogido.

Por otro lado, según el modelo tomado se evidencia que la variable LPROD_PREC_ es significativa en el cuarto rezago con 0.000, la variable embig en su estado natural no resulta ser significativo debido a que tiene un p-valor de 0.18, la variable TC resulta ser significativo en su estado natural con un p-valor de 0.01, por último se evidencia que la variable INF resulta ser significativa con un p-valor de 0.016 en un rezago. Por lo tanto, no presenta autocorrelación, cointegran a corto plazo.

Tabla 10

Modelo ARDL de largo plazo de las determinantes de la IED.

ARDL - CEC regresión para ver si las variables cointegran en el largo plazo.

ARDL Long Run Form and Bounds Test
 Dependent Variable: D(LPROD_PREC_)
 Selected Model: ARDL(4, 0, 0, 4)
 Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
 Date: 12/23/23 Time: 16:37
 Sample: 2007Q1 2019Q4
 Included observations: 48

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.031725	0.668164	0.047481	0.9624
LPROD_PREC_(-1)*	-0.023671	0.096617	-0.244996	0.8079
EMBIG**	-0.019730	0.014597	-1.351697	0.1849
TC**	0.005382	0.002071	2.598001	0.0135
INFLACION(-1)	0.057565	0.013162	4.373501	0.0001
D(LPROD_PREC_(-1))	-0.780647	0.152911	-5.105246	0.0000
D(LPROD_PREC_(-2))	-0.711897	0.130211	-5.467244	0.0000
D(LPROD_PREC_(-3))	-0.705947	0.135246	-5.219716	0.0000
D(INFLACION)	0.003571	0.014925	0.239273	0.8123
D(INFLACION(-1))	0.003911	0.013831	0.282761	0.7790
D(INFLACION(-2))	-0.024124	0.014422	-1.672695	0.1031
D(INFLACION(-3))	-0.028583	0.015222	-1.877665	0.0685

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.
 ** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

Levels Equation Case 3: Unrestricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EMBIG	-0.833533	3.489994	-0.238835	0.8126
TC	0.227354	0.929108	0.244702	0.8081
INFLACION	2.431880	10.04323	0.242141	0.8100

EC = LPROD_PREC_ - (-0.8335*EMBIG + 0.2274*TC + 2.4319*INFLACION)

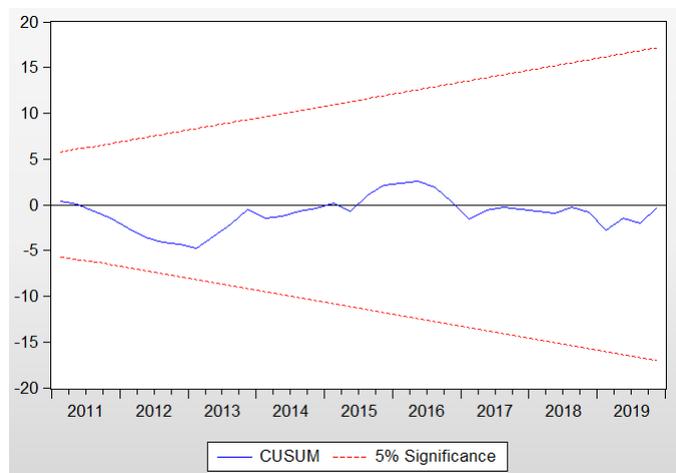
F-Bounds Test					Null Hypothesis: No levels relationship				
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)	Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	6.311149	10%	2.72	3.77	F-statistic	6.311149	10%	2.72	3.77
k	3	5%	3.23	4.35	k	3	5%	3.23	4.35
		2.5%	3.69	4.89			2.5%	3.69	4.89
		1%	4.29	5.61			1%	4.29	5.61

t-Bounds Test					Null Hypothesis: No levels relationship				
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)	Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-5.229561	10%	-2.57	-3.46	t-statistic	-5.229561	10%	-2.57	-3.46
		5%	-2.86	-3.78			5%	-2.86	-3.78
		2.5%	-3.13	-4.05			2.5%	-3.13	-4.05
		1%	-3.43	-4.37			1%	-3.43	-4.37

Según el método de corrección de errores, se puede establecer que existe cointegración a largo plazo entre las variables, donde el valor de F-statistic es 6.31 y resulta mayor a los valores de I(0) al 10% con 2.72 y al 5% con 3.23, también para los valores de I(1) al 10% con 3.77 y al 5% con 4.35.

Figura 5

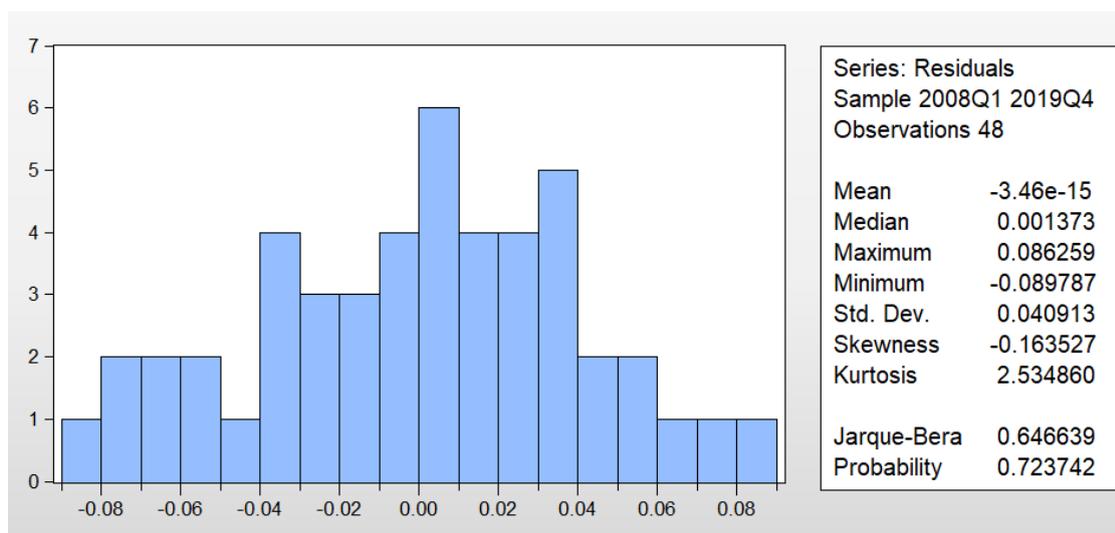
Prueba cusum para la producción de metales preciosos e y los determinantes de la IED.



Se observa que las sumas acumuladas de las desviaciones de los valores de la muestra están dentro de las bandas rojas, esto indica que el modelo es estable. Además, podemos decir que presentan estabilidad los residuos de la muestra.

Figura 6

Test de normalidad a los residuos – Contraste Jarque-Bera.



Se observa que si rechazamos la hipótesis nula, nos equivocaríamos con una probabilidad de 0.72%, error alto, debido a que está por encima del 0.05, entonces asumimos que los residuos provienen de una distribución normal.

Tabla 11

Contraste de Heterocedasticidad.

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.578003	Prob. F(11,36)	0.8337
Obs*R-squared	7.204906	Prob. Chi-Square(11)	0.7823
Scaled explained SS	3.110210	Prob. Chi-Square(11)	0.9892

Los p-valores están por encima del nivel de significancia (0.05), entonces no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Se concluye que no hay problemas de heterocedasticidad.

Tabla 12

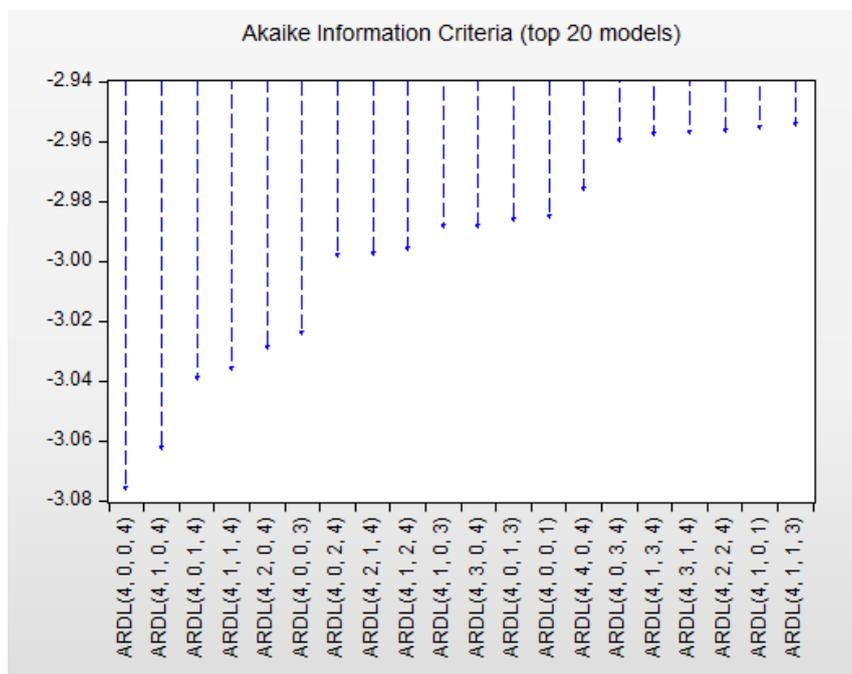
Prueba de Autocorrelación entre producción de metales preciosos y factores determinantes de la IED.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F-statistic	0.178607	Prob. F(2,34)	0.8372
Obs*R-squared	0.499058	Prob. Chi-Square(2)	0.7792

No existe autocorrelación serial para las variables seleccionadas debido a que los valores estimados están por encima del nivel de significancia, por lo tanto, obtenemos el siguiente modelo que más se ajusta a los datos.

Figura 7

Criterio de información Akaike.



Forma general:

$$EC = LPROD_PREC_ - (-0.8335*EMBIG + 0.2274*TC + 2.4319*INFLACIÓN)$$

De donde se puede expresar la siguiente ecuación para cuatro rezagos:

$$\begin{aligned}
 LPROD_PREC_ = & 0.195682305756*LPROD_PREC_(-1) + \\
 & 0.0687497469649*LPROD_PREC_(-2) + \\
 & 0.00595001881851*LPROD_PREC_(-3) + 0.705947056939*LPROD_PREC_(- \\
 & 4) - 0.0197304498692*EMBIG + 0.00538167550133*TC + \\
 & 0.00357117776129*INFLACION + 0.0579043790851*INFLACION(-1) - \\
 & 0.0280348393589*INFLACION(-2) - 0.00445872053249*INFLACION(-3) + \\
 & 0.0285827151174*INFLACION(-4) + 0.0317253162663
 \end{aligned}$$

Interpretación:

Los coeficientes que acompañan a cada variable indican la magnitud y la dirección de la relación estimada entre la variable dependiente y las variables independientes, así como sus rezagos.

Por ejemplo, el coeficiente de 0.1957 indica que ante un aumento de en $LPROD_PREC_{(-1)}$ en un periodo, se asocia, en promedio, con un aumento del 19.57% en $LPROD_PREC_{}$ en el periodo actual, manteniendo todo lo demás constante.

Las variables EMBIG y TC no tienen rezagos, esto implicará que sus valores actuales se utilizan directamente en la predicción de $LPROD_PREC_{}$.

Para el coeficiente 0.06 de la inflación indica que, ante un aumento de $LPROD_PREC_{(-1)}$ en un periodo, se asocia, en promedio, con un aumento del 6% en $LPROD_PREC_{}$ en el periodo actual, manteniendo todo lo demás constante.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contraste y demostración de la hipótesis con los resultados.

6.1.1. Contrastación inferencial de la hipótesis general.

- HG: Existe un impacto significativo de los factores determinantes de la inversión extranjera directa en la producción de metales preciosos en la minería del Perú, 2007 – 2019.

De los resultados obtenidos del modelo ARDL - ECE, observamos el impacto en el corto plazo y en largo plazo. Se confirmó que las variables EMBIG, TC, e INFLACIÓN son estadísticamente significativas en conjunto, cointegran a corto y largo plazo. Esto se debe que, a través del R^2 se explican las variables en un 79% y el valor estadístico F de la prueba de cointegración Bound Test al ser 6.31% resulta en un valor superior del límite $I(0)$ e $I(1)$ al 5% de la producción de metales preciosos.

6.1.2. Contrastación inferencial de las hipótesis específicas.

- H1: El riesgo país impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.

En base a los resultados, el EMBIG tiene un coeficiente de -0.83 con un nivel de confianza de 95% de confianza. Con ello, se estima que ante un aumento del 1% del EMBIG, se espera una disminución de 0.83% de la PROD_PREC_.

- H2: El tipo de cambio impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 -2019.

En base a los resultados, TC multilateral tiene un coeficiente de 0.23 significativo al 95% de confianza. Con ello se estima que ante un

aumento del 1% del TC, se espera un aumento del 0.22% de la
PROD_PREC_.

- H3: La inflación impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú 2007 – 2019.

En base a los resultados, la INFLACIÓN tiene un coeficiente de 2.43 significativo al 95% de confianza. Con ello se estima que, ante un aumento del 1% de la INFLACIÓN, se espera un aumento del 2.43% de la LPROD_PREC_.

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares.

Luego de obtener los resultados esperados, se procedió a hacer una comparativa con algunas investigaciones nacionales e internacionales que tienen estudios relevantes sobre el tema investigado.

Los resultados obtenidos para la hipótesis general: Los factores determinantes de la IED influyen significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019. Se obtuvo como resultados a través del modelo planteado que los factores determinantes de la inversión extranjera directa (IED): embig, tipo de cambio e inflación influyen significativamente en conjunto en la producción de metales preciosos del sector minero. Estos hallazgos los podemos comparar con los de Gallo (2020) que en su trabajo de investigación aplicó un modelo econométrico de regresión lineal múltiple, donde tuvo como variable dependiente al crecimiento económico y como variables independientes a la inversión extranjera directa minera, exportaciones mineras para el periodo 2007 - 2018; a través del modelo econométrico se concluyó que la IED del sector minero influye fuertemente en el PBI del sector minero, esto se comprobó al observar que la IED en relación

con el PBI real minero obtuvo un valor p estadísticamente significativo al 5 y 10%; lo que conlleva interpretar que por cada incremento de 1% de la IED del sector minero en el Ecuador el PBI real obtendrá un incremento del 0,11%. Además, Velásquez (2019) en su trabajo de investigación estimó los efectos que genera la inversión extranjera directa en el sector productivo de la minería en el periodo 2000 al 2018, para ello toma como variable dependiente al PBI minero y como variables independientes a la inversión extranjera directa minera, exportaciones mineras, inversión pública en el sector minero y el tipo de cambio, se utilizó un modelo econométrico lineal donde se obtuvo un coeficiente de la IED significativo, es decir, la elasticidad de adecuación fue de 0.07 sobre el sector minero, demostrando que la inversión extranjera directa tiene un efecto positivo sobre el PBI minero.

Los resultados obtenidos para la hipótesis 1: El riesgo país impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019. Se obtuvo como resultado que el Embig o riesgo país que es un factor determinante de la IED influye de manera directa en forma negativa en la producción de metales preciosos. Estos hallazgos lo podemos comparar con los de Brito y Molina (2020) en su trabajo de investigación analiza a las determinantes de la inversión extranjera directa en la minería del Ecuador, donde señala que la mayor parte de la inversión proveniente del exterior el cual se sitúa en la explotación de minas y canteras; donde señala que el riesgo país influye significativamente en la capacidad de invertir y producir de una firma o empresa extranjera. Por otro lado, Paéz (2020) en su trabajo de investigación, demostró a través del modelo econométrico VAR que el riesgo país mostró un efecto significativo en el ingreso de la IED.

Los resultados obtenidos para la hipótesis 2: El tipo de cambio impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019. Se obtuvo como resultado que el tipo de cambio influye positivamente en la producción de metales preciosos. Estos hallazgos los podemos comparar con los de Gonzales et al. (2019) quien en su trabajo de investigación realizó un análisis general para explicar la correlación entre la inversión extranjera y variables como PBI minero, tipo de cambio entre otros con el propósito de conocer las determinantes de la inversión extranjera directa en el sector minero, para ello utilizó un modelo autorregresivo con variables exógenas (VARX), demostró la existencia de relación de entre la IED en Colombia y la producción del sector minero; con la implementación de este modelo para un periodo 2002 al 2008, donde menciona que la tasa de cambio puede influir de manera positiva o negativa en los flujos de capital que ingresan al país destinado, esta variable es fundamental para la política económica; en síntesis logró identificar que la IED ha sido determinante para el desempeño productivo del sector minero colombiano cuyo crecimiento presento efectos a largo plazo sobre el crecimiento del sector minero.

Los resultados obtenidos para la hipótesis 3: La inflación impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019. Se obtuvo como resultado que la inflación influye positivamente en la producción de metales preciosos. Estos hallazgos los podemos comparar con los de Cuba y Rojas (2023) en su trabajo de investigación buscaron explicar la relación entre tasa de inflación e inversión extranjera directa, para lo cual aplicaron un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), donde obtuvieron como resultado que la inflación

no posee un efecto significativo en la inversión extranjera directa en el sector minero. Nuestros resultados difieren con los autores citados, ya sea por el modelo econométrico estimado y posiblemente otras variantes macroeconómicas que afectaron los resultados de dichos autores.

6.3. Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes.

La investigación realizada guarda estrictamente la ética profesional que debe tener en cuenta todo investigador, respetando las normas y valores establecidos, asimismo fue revisado la bibliografía en su totalidad, dichos trabajos fueron respetados y presentados en el trabajo con sus respectivas citas, se escogieron teorías, enunciados y muestras que puedan fortalecer y contrastar la hipótesis del presente trabajo de investigación, por otro lado se tomo en cuenta el reglamento vigente de la directiva N° 004-2022-R de la Universidad Nacional del Callao.

VII. CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis se obtienen las siguientes conclusiones:

- Se concluye que a través de las pruebas inferenciales realizadas se obtuvieron como resultados que el riesgo país, tipo de cambio e inflación cointegran a corto plazo, mostrándose un R^2 de 0.79%, un R^2 ajustado de 0.73% y una prob(F-statistic) de 0.0000 lo cual conlleva a decir que la variable dependiente es explicada por las variables independientes.
- Se concluye que, a través de un modelo ARDL, se pudo obtener un modelo adecuado para interpretar nuestras variables en estudio, las cuales presentaron un nivel alto de confianza (95%).
- Se concluye que en el largo plazo a través de la prueba F-Bounds test donde el F-statistic mostró un valor de 6.31 mayor a los valores de significancia al 10% en el orden $I(0)$ con 2.72 e $I(1)$ con 3.77 y al 5% en el orden $I(0)$ con 3.23 e $I(1)$ con 4.35 donde podemos decir que las variables independientes cointegran con la variable dependiente a largo plazo.
- Se concluye que el riesgo país como factor determinante de la inversión extranjera directa (IED), tuvo un impacto negativo en la producción de metales preciosos en el periodo 2007 al 2019, donde se obtuvo como resultado que ante un aumento del 1% del EMBIG, se espera una disminución de 0.83% de la PROD_PREC_, esto conllevaría a que si en nuestro país el riesgo país es alto disminuya las inversiones generando así pérdidas de capitales extranjeros, en este caso en la producción del sector minero.

- Se concluye que el tipo de cambio multilateral como factor determinante de la inversión extranjera directa (IED), tuvo un impacto positivo en la producción de metales preciosos en el periodo 2007 al 2019, se estimó que ante un aumento del 1% del TC, se espera un aumento del 0.22% de la PROD_PREC_, ante ello se obtendrían mejoras económicas para el sector minero y el país, esto debido a que ante un tipo de cambio más alto puede hacer que los activos denominados en moneda local sean más atractivos para el inversionista.
- Se concluye que la inflación como factor determinante de la inversión extranjera directa (IED), tuvo un impacto positivo en la producción de metales preciosos en el periodo 2007 al 2019, se estimó que ante un aumento del 1% de la inflación, se espera un aumento del 2.43% de la PROD_PREC_, si bien los costos de operaciones ante una inflación aumentarían, la empresa productora de minerales preciosos fijaría un nuevo precio, por otro lado en el entorno inflacionario, las monedas pueden depreciarse, lo cual contribuye al aumento del precio de los metales preciosos. Por otro lado, esto se explica porque, ante un incremento de los precios, genera un incremento de la oferta en la producción de metales preciosos.

VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda analizar más variables macroeconómicas que tengan relación a la inversión extranjera directa (IED), para ampliar el estudio de IED y producción minera, a fin de obtener resultados más robustos. Para que así el gobierno central fije mejores oportunidades de inversión y producción lo cual generaría mejoras económicas para el Perú, y así garantizar beneficios y retribuciones a los gobiernos locales y las poblaciones que se encuentran en determinado espacio geográfico donde se localiza la empresa minera y realiza su proceso productivo.
- Se recomienda hacer un estudio detallado del riesgo país en un mayor tiempo de estudio entorno a la minería metálica para ver qué tanto influye en dicho sector productivo y medir el impacto en la economía peruana.
- Se recomienda hacer un análisis del tipo de cambio multilateral con relación a la inversión extranjera directa, con nuestros socios comerciales, para medir cuáles son las ganancias estimadas ante fluctuaciones de nuestra moneda nacional con relación a la moneda extranjera.
- Se recomienda incorporar más variables que puedan relacionarse con la inflación para poder obtener resultados más generales en cuanto a su influencia o impacto en la producción de metales, para poder que se pueda conocer que tanto varían los precios de los metales en situaciones de inflación interna y externa.
- Se recomienda que los resultados obtenidos puedan ser analizados por las entidades públicas, empresas mineras y el gobierno central para que

puedan aplicar estrategias adecuadas ante indicencias positivas o negativas sobre las variables en estudio en el presente trabajo de investigación.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida et al. (2019). *Mercado de divisas trading Forex bolsa de valores*.
Revista económica dominio de las ciencias, 5(3), 528 – 548.
- Banco Central de Reserva del Perú (2018). *Balanza Comercial*. Guía metodológica de la nota semanal.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Guia-Metodologica/Guia-Metodologica-07.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú (2023). *Inflación*. Guía metodológica de la nota semanal. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Guia-Metodologica/Guia-Metodologica-06.pdf>
- Brito, A., & Molina, E. (2020). *Determinantes de la Inversión Extranjera Directa: El Caso Minero Ecuatoriano*. (Proyecto integrador para obtener el título de economista, Escuela Superior Politécnica del Litoral). Guayaquil – Ecuador. Recuperado de:
<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/51739>
- Buenaventura, G. (2003). *La tasa de interés: información con estructura*.
https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/103/html
- Castillo Martín, P. (2011). *Política económica: crecimiento económico, desarrollo económico, desarrollo sostenible*. Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho, III (2011), 1-12.
- Comisión Económica Para América Latina (1997). *La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/63dab06f-567c-42bf-bc64-e27a6c9ff0f3/content>

Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (19 de febrero de 2024). *La minería formal aporta el 14% del PBI nacional*.

<https://www.confiep.org.pe/confiep-tv/mineria-formal-aporta-al-14-del-pbi-nacional/#:~:text=%C2%BFSab%C3%ADas%20que%20la%20miner%C3%ADa%20formal,y%20aporta%20el%20desarrollo%20sostenible>.

Cuba, M., & Rojas F. (2023). *Factores macroeconómicos y la inversión extranjera directa en el sector minero, Perú: 1960 – 2021*. (Tesis para optar el título de economista, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Ayacucho – Perú. Recuperado de:

<http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5704>

Cueva, K. (2021). *Efectos de la actividad exportadora de minerales en el producto bruto interno del Perú: 2000 – 2015*. (Tesis para obtener el título profesional de economista, Universidad Nacional de Cajamarca).

Cajamarca – Perú. Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/20.500.14074/4517>

Díaz, R. (2003). *Las teorías de localización de la inversión extranjera directa: una aproximación*, Revisita Galega de Economía, Vol.12, pp.5-13.

Gallo, F. (2020). *La inversión extranjera directa y el sector minero del Ecuador en el período 2007 - 2018*. (Proyecto de investigación para obtener el título de economista, Universidad Técnica de Ambato). Ambato –

Ecuador. Recuperado de:

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31600>

- González et al. (2019). *Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa, frente al PIB minero: En el periodo de 2002-2018*. (Trabajo de grado bajo la modalidad de monografía para optar por el título de Profesional en Negocios y Relaciones Internacionales, Universidad de la Salle) Bogotá – Colombia. Recuperado de:
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1188&context=negocios_relaciones
- Guevara, G. (2017). *La inversión extranjera directa y su efecto en el sector minero en el Ecuador, período 2002-2015*. (Proyecto de investigación previo a la obtención del título de economista, Universidad Nacional de Chimborazo). Riobamba – Ecuador. Recuperado de:
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana. <https://docer.com.ar/doc/nsx0vs0>
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3934>
- Instituto Peruano de Economía (2010). *Riesgo país*. Estadísticas regionales. <https://www.ipe.org.pe/portal/riesgo-pais/>
- Instituto Peruano de Economía (2024). *¿Qué es el producto bruto interno?* <https://www.ipe.org.pe/portal/producto-bruto-interno/>
- Jimenez, F. (2006). *Elementos de TEORÍA Y POLÍTICA MACROECONÓMICA para una ECONOMÍA ABIERTA*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2012-02a.pdf>
- Krugman, P. & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional Teoría y Política*. Pearson. <https://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp->

content/uploads/sites/4/2019/03/Krugman-y-Obstfeld-2006-Economia-Internacional.pdf

Ministerio de Agricultura y Riego (2020). *Producción minera*. Lima-Perú.

Recuperado de: <https://www.minagri.gob.pe/portal/44-sector-agrario/recurso-mineral/336-produccion-minera>

Ministerio de Energía y Minas (2021). *Perú: País Minero*. Institucional.

<https://mineria.minem.gob.pe/institucional/peru-pais-minero/>

Organización Internacional del Trabajo (2023). La economía social y solidaria.

Recursos de economía social y solidaria.

https://www.ilo.org/global/topics/cooperatives/areas-of-work/WCMS_681357/lang--es/index.htm

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2008). OCDE

Definición Marco de Inversión Extranjera Directa. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264094475->

[es.pdf?expires=1708381550&id=id&accname=guest&checksum=98E3C048B6E349175AE41B478F47466F](https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264094475-es.pdf?expires=1708381550&id=id&accname=guest&checksum=98E3C048B6E349175AE41B478F47466F)

Orihuela, C. (2006). *Estimando la regalía óptima para la minería metálica*

peruana: Una primera aproximación. Consorcio de investigación

económica y social. Recuperado de: [https://cies.org.pe/wp-](https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/estimando-la-regalia-optima-el-caso-de-la-mineria-metalica-peruana.pdf)

[content/uploads/2016/07/estimando-la-regalia-optima-el-caso-de-la-mineria-metalica-peruana.pdf](https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/estimando-la-regalia-optima-el-caso-de-la-mineria-metalica-peruana.pdf)

Paéz, H. (2020). *Inversión extranjera directa y riesgo país en el Ecuador,*

periodo 2002-2018. (Proyecto de investigación para la obtención del

título de economista, Universidad Nacional de Chimborazo). Riobamba –

Ecuador. Recuperado de:

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7660>

Sullca, V., & Vargas, M. (2021). *Análisis del sector minero y su influencia en el crecimiento económico en la región Arequipa, periodo 2010 – 2019*.

(Tesis para optar el título profesional de ingeniero comercial con especialidad en economía y finanzas). Arequipa – Perú. Recuperado de:

<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11401>

Vara, A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: siete pasos para una tesis exitosa*. Universidad San Martín de Porres.

<https://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>

Vasquez, F. (2020). *Inversión extranjera directa y su relación con el crecimiento económico peruano, 2000 – 2018*. (Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de economista, Universidad San Martín de Porres). Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/7615>

Vasquez, R. (2021). *Impacto de la minería en el crecimiento de la economía peruana, periodo 2001 – 2018*. (Tesis para obtener el título profesional de economista, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas). Chachapoyas – Perú. Recuperado de:

<https://hdl.handle.net/20.500.14077/2362>

Velasquez, M. (2019). *El papel de la inversión extranjera en el desarrollo del sector minero de Bolivia*. (Tesis para obtener el grado de bachiller en economía, Universidad Mayor de San Andrés). La Paz – Bolivia.

Recuperado de:

<http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/23482>

Villareal, C. (2004). *Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa (IED): una aproximación*, Innovaciones de Negocios, Vol. 1(2), pp. 245 – 263.

ANEXOS

Anexo 1

Impacto de los factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019

Objetivo de estudio	Problemas de Investigación	Objetivo de investigación	Hipótesis	VARIABLES	Indicadores	Técnica estadística	Método
Inversión y Minería en el Perú	Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables independientes	EMBIG pb (variación porcentual)	Econométrico	Para realizar el trabajo de investigación se utilizará el método estadístico que consiste en recopilar, organizar, describir y representar los datos mediante cuadros o tablas para posteriormente relacionarlos con el uso del coeficiente de correlación R.
	¿De qué manera los factores determinantes de la inversión extranjera directa influyen en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019?	Determinar el impacto de los factores determinantes de la inversión extranjera directa en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.	Los factores determinantes de la IED influyen significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 - 2019.	Riesgo país			
	Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Tipo de cambio	Tipo de cambio real multilateral (variación porcentual)	Econométrico	
	1. ¿De qué manera el riesgo país influye en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019?	1. Determinar el impacto del riesgo país en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.	1. El riesgo país impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.	Inflación	Inflación nacional (variación porcentual)	Econométrico	
	2. ¿De qué manera el tipo de cambio influye en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019?	2. Determinar el impacto del tipo de cambio en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.	2. El tipo de cambio impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.	Variable dependiente	Volumen de producción de metales preciosos (variación porcentual)	Econométrico	
	3. ¿De qué manera la inflación influye en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019?	3. Determinar el impacto de la inflación en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.	3. La inflación impacta significativamente en la producción de metales preciosos del sector minero del Perú, 2007 – 2019.	Producción de metales preciosos			

Anexo 2

Instrumentos de recolección

Universidad Nacional del Callao Facultad de Ciencias Económicas Escuela Profesional de Economía

Instrumento 1:

Ficha de Registro de datos

A continuación, se presentan las ficha de los datos recopilados que fueron utilizados para la aplicación del modelo econométrico descrito en el Capítulo IV de la Metodología del proyecto. El análisis de este instrumento técnico se realizó en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao.

	IED	EMBIG	INFLACIÓN	TC	PROD.PREC.
T107	1277.862	1.27	0.415	-0.015	818.119
T207	1883.831	1.106	0.802	1.981	811.932
T307	1902.965	1.512	2.404	3.233	909.174
T407	360.726	1.627	3.497	-0.045	918.077
T108	3057.276	2.085	4.838	-1.830	832.416
T208	1619.312	1.654	5.539	-4.347	890.667
T308	2055.146	2.162	6.094	-3.788	931.438
T408	-543.882	5.026	6.646	-3.813	985.571
T109	1612.108	4.305	5.598	-1.126	924.669
T209	1963.560	3.031	3.968	-2.398	964.476
T309	1580.323	2.467	1.918	-2.935	997.800
T409	863.948	1.880	0.415	-0.902	979.761
T110	2260.568	1.787	0.675	-3.844	862.484
T210	1856.668	1.841	1.150	-2.732	927.928
T310	2607.519	1.701	2.166	-3.856	901.893
T410	1293.603	1.551	2.130	-0.133	889.706
T111	2304.543	1.495	2.357	1.832	816.231
T211	1527.350	1.908	3.105	5.261	816.960
T311	1774.202	2.026	3.475	3.951	860.752
T411	1733.572	2.208	4.527	-3.258	881.768
T112	3767.635	1.947	4.208	-3.972	845.170
T212	1693.435	1.777	4.073	-8.155	837.925

T312	2618.392	1.399	3.514	-8.697	873.228
T412	3787.090	1.161	2.853	-5.466	873.165
T113	4148.982	1.258	2.637	-5.155	822.276
T213	1637.686	1.487	2.514	-0.650	885.567
T313	2604.042	1.832	3.116	4.932	917.445
T413	942.980	1.776	2.951	6.244	983.355
T114	2246.880	1.752	3.408	6.313	831.806
T214	1556.615	1.495	3.509	3.630	932.198
T314	-2459.331	1.511	2.918	0.480	955.546
T414	1478.998	1.725	3.157	0.487	958.630
T115	3407.833	1.895	2.954	1.423	918.759
T215	1691.246	1.731	3.310	3.420	913.477
T315	1716.111	2.128	3.837	2.087	1061.501
T415	1309.696	2.272	4.077	2.321	1104.903
T116	826.395	2.588	4.461	3.268	1044.726
T216	1447.978	2.093	3.596	-0.282	1071.042
T316	1974.054	1.719	3.010	1.204	1080.968
T416	1334.662	1.597	3.330	-0.880	1065.408
T117	2417.880	1.502	3.440	-6.523	1006.258
T217	-303.482	1.447	3.156	-4.470	1118.191
T317	1545.512	1.471	2.990	-3.055	1096.643

T417	2700.514	1.382	1.650	-1.217	1080.139
T118	2415.454	1.320	0.932	5.491	985.118
T218	2082.877	1.554	0.948	4.359	1022.037
T318	2171.370	1.467	1.322	-0.158	1059.809
T418	276.585	1.548	2.067	-0.264	980.452
T119	1566.814	1.425	2.127	-2.836	849.874
T219	1856.726	1.291	2.538	-2.980	955.932
T319	1194.292	1.199	2.001	-0.644	960.760
T419	2172.919	1.232	1.882	-0.679	987.478

Anexo 3

Tablas y figuras

Figura 8

Evolución de las variables en estudio.

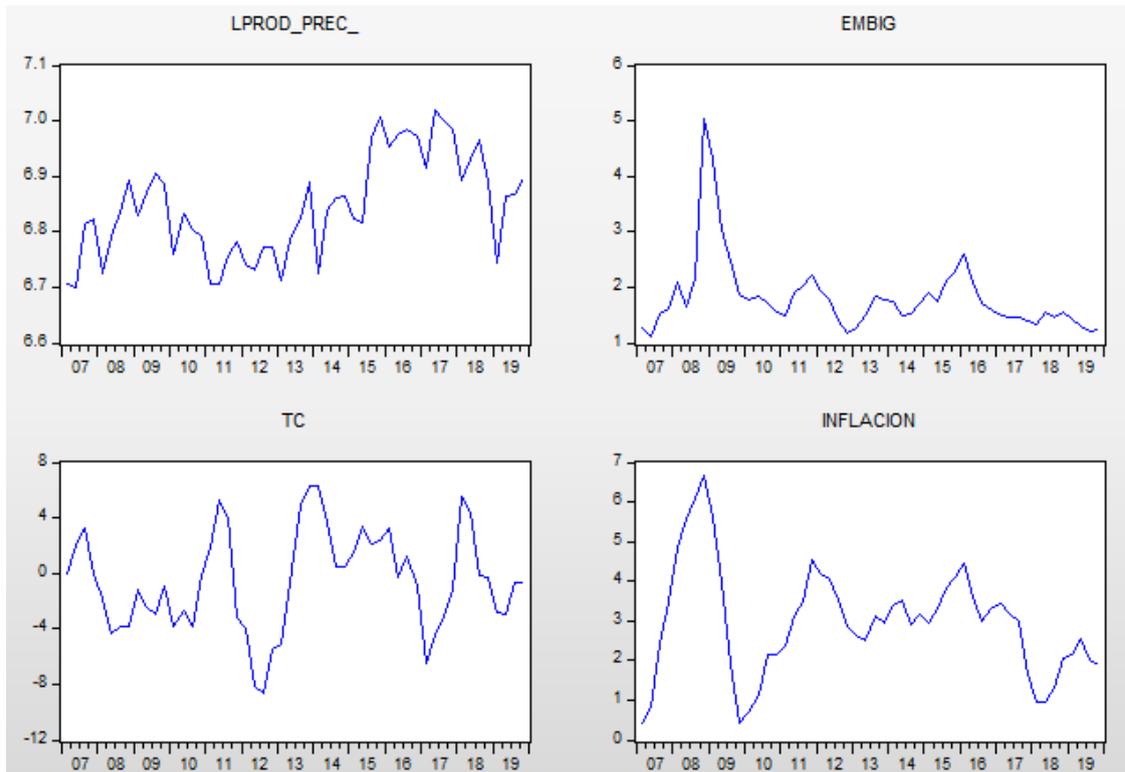


Tabla 13*Prueba complementaria de raíz unitaria - EMBIG*

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EMBIG)
 Method: Least Squares
 Date: 02/19/24 Time: 19:49
 Sample (adjusted): 2007Q3 2019Q4
 Included observations: 50 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EMBIG(-1)	-0.373287	0.105311	-3.544613	0.0009
D(EMBIG(-1))	0.292250	0.139218	2.099235	0.0412
C	0.690698	0.205392	3.362826	0.0015
R-squared	0.219554	Mean dependent var		0.002522
Adjusted R-squared	0.186343	S.D. dependent var		0.526412
S.E. of regression	0.474839	Akaike info criterion		1.406442
Sum squared resid	10.59718	Schwarz criterion		1.521163
Log likelihood	-32.16104	Hannan-Quinn criter.		1.450128
F-statistic	6.610972	Durbin-Watson stat		1.924081
Prob(F-statistic)	0.002952			

Tabla 14*Prueba complementaria de raíz unitaria - TC*

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TC,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/19/24 Time: 19:56
 Sample (adjusted): 2008Q2 2019Q4
 Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TC(-1))	-1.448015	0.219616	-6.593406	0.0000
D(TC(-1),2)	0.565817	0.189212	2.990387	0.0046
D(TC(-2),2)	0.556556	0.158632	3.508484	0.0011
D(TC(-3),2)	0.592729	0.122763	4.828236	0.0000
C	0.025334	0.337745	0.075011	0.9406
R-squared	0.629482	Mean dependent var		0.037240
Adjusted R-squared	0.594194	S.D. dependent var		3.629150
S.E. of regression	2.311874	Akaike info criterion		4.614282
Sum squared resid	224.4799	Schwarz criterion		4.811106
Log likelihood	-103.4356	Hannan-Quinn criter.		4.688348
F-statistic	17.83867	Durbin-Watson stat		2.107310
Prob(F-statistic)	0.000000			

Tabla 15*Prueba complementaria de raíz unitaria - INFLACIÓN*

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(INFLACION,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/19/24 Time: 20:00
 Sample (adjusted): 2009Q2 2019Q4
 Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INFLACION(-1))	-1.700880	0.299286	-5.683126	0.0000
D(INFLACION(-1),2)	1.065336	0.235148	4.530502	0.0001
D(INFLACION(-2),2)	1.024648	0.208269	4.919826	0.0000
D(INFLACION(-3),2)	0.857111	0.227039	3.775164	0.0006
D(INFLACION(-4),2)	0.295613	0.168730	1.751994	0.0888
D(INFLACION(-5),2)	0.580436	0.133294	4.354556	0.0001
D(INFLACION(-6),2)	0.382030	0.142637	2.678335	0.0113
D(INFLACION(-7),2)	0.443324	0.141410	3.135031	0.0035
C	-0.079664	0.067013	-1.188787	0.2428
R-squared	0.676879	Mean dependent var		0.021607
Adjusted R-squared	0.600851	S.D. dependent var		0.671832
S.E. of regression	0.424452	Akaike info criterion		1.307728
Sum squared resid	6.125413	Schwarz criterion		1.676351
Log likelihood	-19.11615	Hannan-Quinn criter.		1.443665
F-statistic	8.902987	Durbin-Watson stat		2.006341
Prob(F-statistic)	0.000002			

Tabla 16

Prueba complementaria de raíz unitaria con break – LPROD_PREC_

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LPROD_PREC_)
 Method: Least Squares
 Date: 02/19/24 Time: 20:04
 Sample (adjusted): 2007Q3 2019Q4
 Included observations: 50 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPROD_PREC_(-1))	-0.272090	0.136593	-1.991972	0.0523
C	0.024191	0.020694	1.168982	0.2484
INCPTBREAK	-0.020858	0.023164	-0.900451	0.3726
BREAKDUM	-0.135789	0.065748	-2.065290	0.0446
R-squared	0.157478	Mean dependent var		0.003915
Adjusted R-squared	0.102530	S.D. dependent var		0.068483
S.E. of regression	0.064877	Akaike info criterion		-2.556023
Sum squared resid	0.193616	Schwarz criterion		-2.403061
Log likelihood	67.90057	Hannan-Quinn criter.		-2.497774
F-statistic	2.865985	Durbin-Watson stat		2.089935
Prob(F-statistic)	0.046719			

Tabla 17

Prueba de corrección de errores – ECM

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(LPROD_PREC_)
 Selected Model: ARDL(4, 0, 0, 4)
 Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
 Date: 12/22/23 Time: 20:26
 Sample: 2007Q1 2019Q4
 Included observations: 48

ECM Regression				
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.031725	0.008479	3.741745	0.0006
D(LPROD_PREC_(-1))	-0.780647	0.125364	-6.227038	0.0000
D(LPROD_PREC_(-2))	-0.711897	0.112080	-6.351681	0.0000
D(LPROD_PREC_(-3))	-0.705947	0.125894	-5.607461	0.0000
D(INFLACION)	0.003571	0.013348	0.267543	0.7906
D(INFLACION(-1))	0.003911	0.013229	0.295635	0.7692
D(INFLACION(-2))	-0.024124	0.013516	-1.784845	0.0827
D(INFLACION(-3))	-0.028583	0.014566	-1.962297	0.0575
CointEq(-1)*	-0.023671	0.004526	-5.229561	0.0000
R-squared	0.638405	Mean dependent var		0.001518
Adjusted R-squared	0.564232	S.D. dependent var		0.068038
S.E. of regression	0.044914	Akaike info criterion		-3.200789
Sum squared resid	0.078672	Schwarz criterion		-2.849939
Log likelihood	85.81894	Hannan-Quinn criter.		-3.068202
F-statistic	8.606944	Durbin-Watson stat		2.067639
Prob(F-statistic)	0.000001			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Tabla 18

Prueba de autocorrelación a los residuos.

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID
 Method: ARDL
 Date: 02/19/24 Time: 20:16
 Sample: 2008Q1 2019Q4
 Included observations: 48
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPROD_PREC_(-1)	0.081671	0.196543	0.415536	0.6804
LPROD_PREC_(-2)	-0.052255	0.200905	-0.260101	0.7964
LPROD_PREC_(-3)	0.003923	0.147270	0.026638	0.9789
LPROD_PREC_(-4)	-0.023157	0.143968	-0.160850	0.8732
EMBIG	-0.001395	0.015123	-0.092273	0.9270
TC	0.000183	0.002179	0.083807	0.9337
INFLACION	-0.000128	0.015614	-0.008212	0.9935
INFLACION(-1)	0.000958	0.024023	0.039857	0.9684
INFLACION(-2)	-0.002735	0.023488	-0.116453	0.9080
INFLACION(-3)	0.002714	0.024624	0.110198	0.9129
INFLACION(-4)	-0.001467	0.015784	-0.092971	0.9265
C	-0.065356	0.716431	-0.091225	0.9278
RESID(-1)	-0.155627	0.260403	-0.597638	0.5540
RESID(-2)	0.012528	0.253097	0.049499	0.9608
R-squared	0.010397	Mean dependent var		-3.46E-15
Adjusted R-squared	-0.367981	S.D. dependent var		0.040913
S.E. of regression	0.047852	Akaike info criterion		-3.002907
Sum squared resid	0.077854	Schwarz criterion		-2.457140
Log likelihood	86.06978	Hannan-Quinn criter.		-2.796661
F-statistic	0.027478	Durbin-Watson stat		1.941935
Prob(F-statistic)	1.000000			