

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

**TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

**PRECIOS DE LOS PRINCIPALES METALES Y SU
INCIDENCIA EN LAS RESERVAS INTERNACIONALES
PERUANAS, 2015 – 2022**

Autora: Bach. Susán Lizeth García López

Asesor: Dr. Alex Javier Sánchez Pantaleón

Registro: (.....)

CHACHAPOYAS – PERÚ

2024

Autorización de publicación de la Tesis en el Repositorio Institucional de la UNTRM



ANEXO 3-H

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): GARCIA LOPEZ SUSAN LIZETH
DNI N°: 72941228
Correo electrónico: 7294122851@untrm.edu.pe
Facultad: CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Escuela Profesional: ECONOMÍA

Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): _____
DNI N°: _____
Correo electrónico: _____
Facultad: _____
Escuela Profesional: _____

2. Título de la tesis para obtener el Título Profesional

PRECIOS DE LOS PRINCIPALES METALES Y SU INCIDENCIA EN LAS RESERVAS INTERNACIONALES PERUANAS, 2015 - 2022

3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: SÁNCHEZ PANTALEÓN ALEX JAVIER
DNI, Pasaporte, C.E N°: 47080698
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) https://orcid.org/0000-0001-5708-272X

Datos de asesor 2

Apellidos y nombres: _____
DNI, Pasaporte, C.E N°: _____
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) _____

4. Campo del conocimiento según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE (ejemplo: Ciencias médicas, Ciencias de la Salud-Medicina básica-Inmunología)

https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html
Ciencias Sociales - Economía, Negocios - Economía

5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el(la) autor(a) o autores(as) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

6. Autorización de publicación

El(los) titular(es) de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado en el punto 2, bajo la *Licencia creative commons* de tipo BY-NC: Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación-RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

Chachapoyas, 03 / mayo / 2024


Firma del autor 1

Firma del autor 2


Firma del Asesor 1

Firma del Asesor 2

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado especialmente a mi madre por su apoyo constante, por ser mi soporte, guía y pilar en cada paso que doy e impulsarme a cumplir cada meta trazada, y a mi hijo Adrián por ser mi mayor inspiración en la vida.

Susan Lizeth.

Agradecimiento

Agradezco a mi asesor el Dr. Alex Javier Sánchez Pantaleón por su apoyo continuo durante el desarrollo de este trabajo de investigación, a mi familia que siempre me apoyó moral y económicamente durante mis años de estudio y a todas las personas que me orientaron con sus conocimientos para poder acabar satisfactoriamente mi carrera profesional y poder llevar a cabo esta investigación.

Susan Lizeth.

**Autoridades de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de
Amazonas**

Ph. D. Jorge Luis Maicelo Quintana
RECTOR

Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres
VICERRECTOR ACADÉMICO

Dra. María Nelly Luján Espinoza
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Mag. Cirilo Lorenzo Rojas Mallqui
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS

Visto Bueno del Asesor de la Tesis



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-L

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM ()/Profesional externo (), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada PRECIOS DE LOS PRINCIPALES METALES Y SU INCIDENCIA EN LAS RESERVAS INTERNACIONALES PERUANAS, 2015-2022

del egresado SUSAN LIZETH GARCIA LOPEZ
de la Facultad de CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Escuela Profesional de ECONOMÍA
de esta Casa Superior de Estudios.



El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 06 de noviembre de 2023

Firma y nombre completo del Asesor
ALEX JAVIER SANCHEZ PANTALEÓN

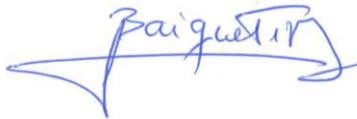
Jurado Evaluador de la Tesis



Mag. Manuel Antonio Morante Dávila
PRESIDENTE



Dr. Luis Gerardo Merino Cava
SECRETARIO



Mag. Dennis Brayan Baique Timaná
VOCAL

Constancia de Originalidad de la Tesis



ANEXO 3-Q

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

PRECIOS DE LOS PRINCIPALES METALES Y SU INCIDENCIA EN LAS RESERVAS INTERNACIONALES PERUANAS, 2015- 2022

presentada por el estudiante ()/egresado (x) SUSAN LIRETH GARCIA LOPEZ

de la Escuela Profesional de ECONOMÍA

con correo electrónico institucional 7294122851@untrm.edu.pe

después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- a) La citada Tesis tiene 19 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor (x) / igual () al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- b) La citada Tesis tiene _____ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 04 de ABRIL del 2024


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:

.....
.....

Acta de Sustentación de la Tesis



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-5

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 24 de ABRIL del año 2024, siendo las 11:00 horas, el aspirante: SUSAN LIZETH GARCIA LOPEZ, asesorado por ALEX JAVIER SANCHEZ PANTALEON defiende en sesión pública presencial () / a distancia () la Tesis titulada: PRECIOS DE LOS PRINCIPALES METALES Y SU INCIDENCIA EN LAS RESERVAS INTERNACIONALES PERUANAS 2015-2022, para obtener el Título Profesional de ECONOMISTA a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: MRS. MANUELA ANTONIO MORANTE DAVILA
Secretario: DR. LUIS FERRANDO MERINO CAVA
Vocal: MRS. DENNIS BRAYAN BAQUE FLORES

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado () por Unanimidad () / Mayoría () Desaprobado ()

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 11:50 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.

SECRETARIO

VOCAL

PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

Índice

Autorización de publicación de la Tesis en el Repositorio Institucional de la UNTRM..	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Autoridades de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	v
Visto Bueno del Asesor de la Tesis	vi
Jurado Evaluador de la Tesis	vii
Constancia de Originalidad de la Tesis.....	viii
Acta de Sustentación de la Tesis.....	ix
Índice	x
Índice de Tablas	xi
Índice de Figuras.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
I. INTRODUCCIÓN	15
II. MATERIAL Y MÉTODOS	22
2.1. Variables de estudio	22
2.2. Operacionalización de las variables	22
2.3. Métodos.....	23
2.4. Población, muestra y muestreo	24
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
2.6. Análisis de datos	25
III. RESULTADOS	27
IV. DISCUSIÓN	34
V. CONCLUSIONES	36
VI. RECOMENDACIONES.....	37
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
ANEXOS.....	43

Índice de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables.....	22
Tabla 2. Modelo econométrico MCO	30
Tabla 3. Factor de inflación de la varianza	31
Tabla 4. Prueba de Heterosedasticidad de ARCH	31

Índice de Figuras

Figura 1. Precios de los principales metales que exporta el Perú	27
Figura 2. Reservas internacionales	28

Resumen

La investigación fue desarrollada con el objetivo de determinar la incidencia de los precios de los principales metales en las reservas internacionales, tomando como población a observaciones de periodos mensuales desde el 2015 al 2022, para ambas variables, las mismas que fueron recolectadas utilizando la técnica de análisis documental. A nivel metodológico, la investigación fue de diseño no experimental, pero de tipo básica, cuantitativa y correlacional, mediante el cual se diseñó una ecuación econométrica de tipo mínimos cuadrados ordinarios, en el que se corrigió el supuesto de no estacionariedad, mediante la aplicación de logaritmos, además del supuesto de no autocorrelación mediante la aplicación de autoregresivos y medias móviles, la investigación obtuvo como principal resultado que los precios de los principales metales inciden de manera significativa en las reservas internacionales, de los cuales la plata y el Zinc mostraron ser indirectamente proporcional con las reservas mientras que el oro y el cobre mostraron una relación directamente proporcional, finalmente la investigación concluyó que los precios explican a las reservas internacionales en un 63.72%, bajo un nivel de significancia del 99%.

Palabras claves: Reservas internacionales, oro, precios internacionales

Abstract

The research was developed with the objective of determining the incidence of the prices of the main metals in international reserves, taking as population observations from monthly periods from 2015 to 2022, for both variables, which were collected using the documentary analysis. At a methodological level, the research was of a non-experimental design, but of a basic, quantitative and correlational type, through which an econometric equation of the ordinary least squares type was designed, in which the assumption of non-stationarity was corrected, through the application of logarithms, in addition to the assumption of no autocorrelation through the application of autoregressive and moving averages, the main result of the research was that the prices of the main metals significantly affect international reserves, of which silver and Zinc showed to be indirectly proportional with reserves while gold and copper showed a directly proportional relationship, finally the research concluded that prices explain international reserves by 63.72%, under a significance level of 99%.

Keywords: International reserves, gold, international prices.

I. INTRODUCCIÓN

Las reservas internacionales netas según Zuniga (2022), son recursos con los que cuenta un estado para afrontar las crisis financieras, estos tienen la característica de realización rápida, además es utilizada como herramienta de intervención en el mercado cambiario para mitigar problemas de volatilidad en el precio del dólar, en la actualidad los únicos países que cuentan con volúmenes de reservas valoradas en billones tanto en dólares como en oro según Gutiérrez (2023) a nivel de Europa es el país de Suiza con US\$ 1,1 billones, mientras que en el continente de Asia los países que lograron este nivel de reservas son China con US\$3,4 billones y Japón con un valor de US\$ 1,4 billones, por otro lado a nivel de Latinoamérica, los países que reportan mayor acumulación de reservas son Brasil con US\$ 346,403 millones, en segundo lugar se ubica México con un volumen de US\$ 203,554 millones y Perú en el tercer lugar con una acumulación de US\$ 73,996 millones.

La cotización de los precios permite determinar los volúmenes de las reservas en cada país, sin embargo, se encuentran en constante cambio debido al precio de la divisa, así como también las demandas de los diferentes metales, entre otros factores, a nivel internacional, la cotización de los precios ha sido variante y según el Mining (2023), el banco mundial proyectó la baja del precio de los metales en un 8% para el 2023, mientras que para el 2024 se prevé una caída del 3%, entre ellos el cobre con una caída proyectada de un 4% de su precio con respecto al 2022, sin embargo con respecto al oro y la plata se espera un leve aumento, por otro lado en el caso de México según Santiago y Barragán (2023), el precio de la mayor parte de los metales cayó, entre ellos el oro que descendió en un 0.6%, la plata bajó un 5.06%, mientras que el cobre en referencia a la Bolsa de metales de Londres perdió un 3.59% su precio, así como también el Zinc que perdió un 2.88% su precio.

En el ámbito nacional, según el Banco Central de Reserva (2023), Perú ha cerrado el primer trimestre del 2023 con un volumen de reservas internacionales netas de US\$ 74367 millones, las mismas que representan al 30% del PBI, y que estuvieron constituidas el 77% por valores líquidos internacionales de alta calidad crediticia y con respecto a los precios de los principales metales, los que mostraron una tendencia creciente fueron el cobre y el Zinc, el cobre aumentó en 1,9%, el mismo que estuvo respaldado en el descenso de los inventarios de la bolsa de metales de

Londres, mientras que en Zinc aumentó en un 5,1% explicado por proyecciones de expectativas de crecimiento en la demanda de China, mientras que las cotizaciones del oro mostraron una tendencia decreciente en un 0,3%, causado por el aumento de valor del dólar en el mercado internacional. Según Terranova (2023) en una proyección realizada por Goldman Sachs se estima que el precio del cobre cubrirá la expectativa fiscal llegando hasta alcanzar los 4.5 (US\$/lb.), debido a la activación de grandes proyectos como la Granja valorizado en US\$ 5,000 millones. Ante esta realidad se establece el siguiente problema: ¿Cuál es la incidencia de los precios de los principales metales en las reservas internacionales peruanas, periodo 2015 – 2022?

Para el desarrollo de la investigación se estableció como objetivo general determinar la incidencia de los precios de los principales metales en las reservas internacionales peruanas, periodo 2015 – 2022, y como objetivos específicos: Diagnosticar las variaciones mensuales y anuales de los precios de los principales metales que exporta el Perú, periodo 2015 – 2022, analizar el comportamiento de las reservas internacionales, periodo 2015 – 2022 y por último determinar la correlación entre los precios de los principales metales y las reservas internacionales del Perú en el periodo 2015 -2022.

A partir de los antecedentes recolectados y el marco teórico se planteó como hipótesis que los precios de los principales metales inciden de manera directa y significativa en las reservas internacionales peruanas, periodo 2015 – 2022.

A nivel internacional se recolectó los siguientes antecedentes que brindarán soporte al estudio:

Porras (2020), estableció como objetivo general estudiar los determinantes de la acumulación de las reservas internacionales, por lo que aplicando la metodología descriptiva cualitativa, examinó factores no convencionales que pueden ser determinantes en la acumulación de reservas, incluyendo el balance en cuenta corriente, la participación de inversores extranjeros en deuda pública local y la existencia de alternativas de financiación. A partir del análisis encontró que las economías latinoamericanas responden con más acumulación de reservas ante un

aumento en el déficit en cuenta corriente, mientras que economías asiáticas y europeas pueden tener un objetivo mercantilista. También encontró que los países con una mayor participación de inversores extranjeros en deuda pública local acumulan más reservas, y las alternativas de financiación son sustitutas en Latinoamérica y complementarias en Asia y Europa del Este.

López. (2020), analizó las Reservas Internacionales mediante el objetivo general de determinar las variables determinantes de las reservas, a partir del supuesto de estabilidad financiera de un país. Existen diferentes métodos y modelos desarrollados en los últimos 60 años para alcanzar un nivel óptimo de reservas. Sin embargo mediante la metodología cuantitativa correlacional, el investigador planteó un modelo basado en la proyección de variables ajustadas a la economía actual, el mismo que se desarrollo desde un enfoque práctico, en el que consideró factores como la estimación de recursos necesarios para evitar un desequilibrio económico y financiero, el costo de oportunidad, la relación entre la economía local y global, y la probabilidad de un evento de parada súbita. Además, se desarrolla una metodología de colocación de activos para obtener el equilibrio óptimo entre riesgo y rentabilidad desde una perspectiva de banca central. El estudio concluye que las Reservas Internacionales son importantes para la economía y estabilidad financiera de un país. La administración óptima depende del objetivo asignado al banco central, que puede variar entre asegurar riesgos como corrida de la moneda o impago de la deuda gubernamental. La mayoría de países con moneda propia buscan aumentar sus Reservas Internacionales, especialmente en economías con régimen cambiario flexible. En economías dolarizadas, no hay un patrón definido y la volatilidad es mayor.

Gonzáles. (2019), realizó una investigación con el objetivo de determinar el nivel adecuado de las Reservas Internacionales Netas y sus determinantes en Nicaragua con el fin de evaluar su capacidad para mitigar la inestabilidad económica. Se hicieron preguntas e hipótesis de investigación y se realizó un análisis de regresión para probarlas. El estudio encontró que las importaciones, el agregado monetario y el comercio global son factores importantes en las RIN, mientras que la inversión extranjera directa, el Itcer y la apertura comercial no lo son. También se descubrió que Nicaragua ha mantenido un nivel adecuado de reservas en relación a sus importaciones, pero ha perdido la cobertura de sus reservas sobre sus pasivos

líquidos internos desde 2009. Finalmente, se determinó que Nicaragua cumple con la regla de Guidotti de tener reservas suficientes para cubrir su deuda a corto plazo.

Fernández, (2019). Realizó un estudio que evalúa la capacidad de pronóstico de modelos de series temporales para estimar la evolución de las reservas internacionales de Argentina de 1996 a 2018. Incluye modelos ARMA univariado, VAR estacionario, VEC y un mecanismo naive como benchmark. El objetivo es evaluar si los modelos basados en fundamentos económicos mejoran los pronósticos. Los resultados muestran que el modelo univariado es el más efectivo para pronosticar un trimestre y el modelo VEC para pronosticar cuatro trimestres. No se encontraron sesgos sistemáticos en los modelos, pero sí se encontró un sesgo significativo en el primer trimestre de 2017.

A nivel nacional, se recopilaron los siguientes antecedentes:

Huarhuachi. (2021), estableció como objetivo encontrar la relación entre las Reservas Internacionales y la Inversión Privada en Perú durante el periodo 2002-2019. Según el investigador el aumento de las Reservas Internacionales podría impulsar la inversión al reducir el costo del endeudamiento externo, pero una política monetaria restringente que se utiliza para acumular reservas también podría desplazar el financiamiento de la inversión. Para investigar esta relación, se utilizó un Modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (ARDL). Los resultados indican que el nivel de reservas puede influir positivamente en la inversión privada, a través de diversos canales como la gestión de liquidez por parte del banco central, el equilibrio fiscal, el costo de endeudamiento externo y la valoración del tipo de cambio.

Campos. (2020), realizó una investigación con el objetivo de analizar el impacto de las reservas internacionales en el spread soberano del Perú, y también estudia otros factores que pueden influir en este, como las exportaciones, el saldo de cuenta corriente, los términos de intercambio, la inflación, el tipo de cambio real y nominal, y los bonos del Tesoro de Estados Unidos. Se usó un Modelo Vectorial de Corrección de Errores y se analizaron datos desde 2000 hasta 2019. Los resultados indican que las reservas internacionales tienen un efecto negativo en el spread soberano a largo plazo, y que tanto el saldo de cuenta corriente, las exportaciones, los términos de intercambio y los bonos del Tesoro de Estados Unidos también

influyen negativamente en el spread a largo plazo. La inflación tiene un impacto positivo tanto a corto como a largo plazo en el EMBI. Sin embargo, el tipo de cambio nominal no es significativo en el modelo. Los bonos del Tesoro de Estados Unidos solo tienen una relación a corto plazo debido al efecto sustitución.

Chuctaya & Roman (2019), investigaron el nivel óptimo de Reservas Internacionales Netas en Perú durante 2008 a 2017, la metodología usada fue una investigación explicativa-correlacional utilizando un modelo econométrico. Concluyó que el nivel de reservas internacionales no fue adecuado y existió un exceso con costo de oportunidad. Sin embargo, esto ayudaría a enfrentar posibles crisis financieras internacionales o retiros de flujos de capitales. Las reservas internacionales contribuyen al equilibrio económico y financiero, brindando seguridad de monedas extranjeras para situaciones inesperadas. Las políticas monetarias del Banco Central de Reserva del Perú son apropiadas y Perú es considerado una de las economías más estables en Latinoamérica, apoyado por indicadores económicos positivos como inflación, PBI, tipo de cambio y tasa de desempleo.

BCRP. (2019), informa que las reservas internacionales son los activos y pasivos financieros de un país en el extranjero. En el Perú, estas reservas son administradas y protegidas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Son importantes para mantener la estabilidad económica y monetaria del país, especialmente en momentos de incertidumbre o choques internos o externos. También pueden ayudar a prevenir el pánico financiero o el retiro masivo de capitales debido a expectativas irracionales o información incorrecta. Las reservas son valiosas porque proporcionan estabilidad al país. Según la Ley Orgánica, las reservas internacionales administradas por el Banco pueden incluir tenencias de oro y plata, billetes y monedas extranjeras aceptadas internacionalmente como medios de pago, depósitos de divisas a plazo corto en bancos, certificados de depósito de divisas emitidos por bancos a plazo corto y valores líquidos emitidos por organismos internacionales.

La siguiente base teórica permite dar sustento al objetivo de la investigación:

Para Suto (2014), las reservas de un país deben estar principalmente compuestas por tenencias de oro y monedas fuertes como dólares y euros, y deben ser

administradas de manera autónoma por el Banco Central de Reserva del país. Estas reservas son esenciales para el comercio internacional, ya que muchas operaciones comerciales solo aceptan el dólar como moneda de transacción. Además, las reservas son una herramienta clave para estabilizar la economía nacional en caso de crisis o turbulencias en los mercados internacionales. En la actualidad, el euro también está ganando terreno como moneda de almacenamiento y protección debido a su fortaleza y facilidad de convertibilidad y transferencia en el mercado global. Los inversionistas suelen prestar atención al nivel de reservas internacionales de un país para evaluar la solvencia y estabilidad de su economía.

Según López (2006), se denomina reservas internacionales al conjunto de activos, las mismas que permanecen al exterior, bajo un control por las autoridades monetarias, estas son utilizadas para la corrección de los desequilibrios que puedan presentar la balanza de pagos; la teoría del nivel óptimo de las reservas internacionales se basa principalmente en el monto adecuado de reservas requeridos para lograr alcanzar los estándares internacionales, que permiten la atracción de nuevos capitales, por otro lado la teoría afirma que este nivel dependerá de las expectativas sobre los mercados, especialmente considerando los niveles de solvencia y liquidez.

En el Perú la institución que se encarga de medir el nivel óptimo de las reservas, así como su administración es el Banco Central de Reserva. Según el BCRP (s.f), la estabilidad de un país a nivel financiero y económico, es contribuido por nivel de las reservas internacionales, porque le brinda al país el soporte para hacer frente a eventos inciertos en los mercados financieros y cambiarios, en este sentido el fin del BCRP es buscar la maximización del rendimiento de los activos internacionales. Según Monje (2012), la principal función de las reservas internacionales es transaccional, afirmando que es necesario que esta mantenga un ritmo de crecimiento paralelo al del comercio internacional, teniendo como un concepto de nivel óptimo en base al número de importaciones que las reservas permitan financiar, por lo que las reservas dependen principalmente de la volatilidad de las exportaciones.

Los precios de los metales o también llamados Commodities según Gutiérrez y Contreras (2019), repercuten principalmente en los activos de manera directa, es

decir que, si existe un incremento en los precios, mediante los ingresos de las exportaciones, se tendrá la mayor acumulación de activos extranjeros.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Variables de estudio

Variable 1: los precios de los metales

Variable 2: reservas internacionales

2.2. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
V.I Precios de los metales	Según Flores (2018), son los precios de exportación delimitados por la oferta y demanda del mercado.	Se medirá a partir de las cotizaciones reportadas por la Bolsa de valores en cada mes.	Precio del oro Precio de la plata Precio del cobre Precio del Zinc	Precio de apertura Precio de cierre Precio de apertura Precio de cierre Precio de apertura Precio de cierre Precio de apertura Precio de cierre	Ficha de registro
V.D Reservas internacionales	Según el BCRP (s.f.) es la diferencia entre activos de reserva y pasivos a	Será medido a partir del volumen de reservas obtenido en cada	Volumen de las reservas internacionales netas	Volumen en millones de dólares	Ficha de registro

nivel	mes del
internaciona	periodo en
l del banco	estudio
central.	

Nota. Elaboración Propia

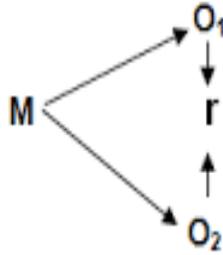
2.3. Métodos

Según el Equipo editorial Etecé (2021), el método consiste en la definición de un proceso sistemático y ordenado que permite llevar a cabo una investigación científica, así como la comprobación de sus hipótesis, mediante los pasos de observación e inducción, así como en algunos la experimentación. Se denomina un proceso sistemático y ordenado porque sigue un esquema de pasos secuenciales que permite el desarrollo y ejecución de la investigación científica con el fin de obtener resultados más consistentes.

2.3.1. Diseño de la investigación

Según Monje (2011), la investigación cuantitativa - correlacional es aquella que se utiliza para el análisis de patrones, comportamientos y medir la correlación entre dos variables, haciendo uso de la estadística inferencial. Además, la investigación será básica porque sigue un método secuencial que busca estudiar los fenómenos con el fin de analizar su comportamiento, así como determinar su interrelación de una variable con otras a partir de una base histórica de ambas variables del estudio.

En base a este concepto se afirma que la investigación será de tipo básica - cuantitativa correlacional porque a través de sus objetivos busca analizar los patrones históricos de las variables en estudio, así como medir el nivel de asociación entre ambas variables, que se encuentra representado en el diagrama siguiente:



Dónde:

M: problema de asociación

O1: series de la variable reservas internacionales

O2: series de la variable de precios de metales

r: asociación entre las variables de estudio

Según Ponce et al. (2018), el diseño no experimental es aquel en el que se analiza sus datos observados de las variables de estudio en su forma origen, sin sufrir ninguna manipulación por parte del investigador.

A partir de este concepto se afirma que el diseño del estudio será no experimental, porque los datos extraídos serán analizados en su forma original, sin sufrir ninguna alteración o manipulación.

2.4. Población, muestra y muestreo

En esta investigación se utilizará la población de tipo muestral, compuesta por una base de datos de series mensuales observados durante el periodo 2015 al 2022 para ambas variables, las cuales serán extraídas del Banco Central de Reserva del Perú y de la plataforma Investing.

Según Hernández et al. (2014), la población muestral es aquella población que posee la misma cantidad de elementos que la muestra, y las mismas características específicas, establecidas por el investigador

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.5.1 Técnicas

La técnica que se utilizará para la extracción de los datos de ambas variables será el de análisis documental, que según Campos-Gómez et al. (2021), es una técnica que consiste en la recopilación documental que contenga la información estadística que se utilizará para la aplicación del estudio.

2.5.2 Instrumentos

A partir de la técnica establecida se procederá al uso de las fichas de registro para la localización de las bases de datos que contengan las series a procesar mediante softwares estadísticos que permiten obtener los resultados trazados según los objetivos de la investigación.

Las fichas de registro según Herrera (2011), es un instrumento que permite organizar la información obtenida de diferentes fuentes, y de diferentes periodos de tiempo, esta información pueden ser series estadísticas, como las bases de datos.

2.6. Análisis de datos

Una vez recolectado los datos de las principales bases de datos del Banco Central de Reserva del Perú e investing, se procederá a la organización de los mismos y su procesamiento mediante el software estadístico de Eviews y Microsoft Excel, que presentarán los resultados mediante tablas de frecuencias y figuras estadísticas que permitan analizar el comportamiento de las variables, mientras que, para identificar el nivel de incidencia entre ambas variables, se procederá a la construcción de una ecuación econométrica de tipo MCO, es decir Mínimos cuadrados ordinarios.

El modelo de mínimos cuadrados ordinarios según Gujarati y Porter (2009), es aquella ecuación de análisis econométrico en el que se observa el nivel de significancia de una variable dependiente y otra variable independiente, a través del análisis de los parámetros de la ecuación.

Según este es un modelo que parte del análisis econométrico de variables cuantitativas, busca analizar el grado de asociación entre ambos, con el fin de medir su impacto de una variable sobre otra, la cual se denota de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$$

En esta ecuación, Y toma el lugar de la variable dependiente, mientras que ambas X representan a las variables explicativas y por último u_i es la representación del término de perturbación.

Para la construcción de la ecuación econométrica se tendrá en cuenta cuatro principales supuestos:

1. El supuesto de no autocorrelación, el cual se identificará mediante el test de Durbin Watson, el mismo que establece que el modelo no posee problemas de autocorrelación cuando se encuentra en el intervalo de 1.9 a 2.15.

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{t=n} (\hat{u}_t - \hat{u}_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^{t=n} \hat{u}_t^2}$$

2. El supuesto de homocedasticidad o también llamado varianza constante, el mismo que se comprobará mediante el test de White o ARCH.
3. El supuesto de no multicolinealidad, el mismo que busca identificar que las variables independientes no muestren autocorrelación entre ellas mismas. Este supuesto se comprobará mediante la prueba factor de inflación de la varianza, en un intervalo aceptado de 1 a 10.

$$FIV = \frac{1}{(1 - r_{23}^2)}$$

4. El supuesto linealidad en los parámetros.
5. El supuesto de distribución normal de los residuos, el mismo que se comprobará mediante la prueba de Jarque Bera, mediante esta prueba se determinará el nivel de asimetría, a partir de 0 y de Kurtosis cuando es 3, siendo el valor Jarque Bera de 0.

III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de las variaciones mensuales y anuales de los precios de los principales metales que exporta el Perú, periodo 2015 – 2022

Entre los principales metales que exporta el Perú, se procedió a analizar los precios del oro, la plata, el cobre y el zinc, en la figura 1 se observa las tendencias de estas cuatro variables, entre las que destaca con un precio más alto es el oro, manteniendo su precio por encima de los mil dólares la onza durante el periodo de estudio, en el que se observó una tendencia fluctuante con picos crecientes cortos desde el mes de enero del 2015 hasta el mes de mayo del 2019, con una tasa de variación acumulada del 8%, es a partir de este periodo que el precio del oro mostró una tendencia creciente hasta el mes de setiembre del 2020, donde logra alcanzar su precio más alto del periodo de estudio con un valor de 1977.40 dólares la onza, para luego mantener nuevamente una tendencia fluctuante hasta el mes de diciembre del 2022.

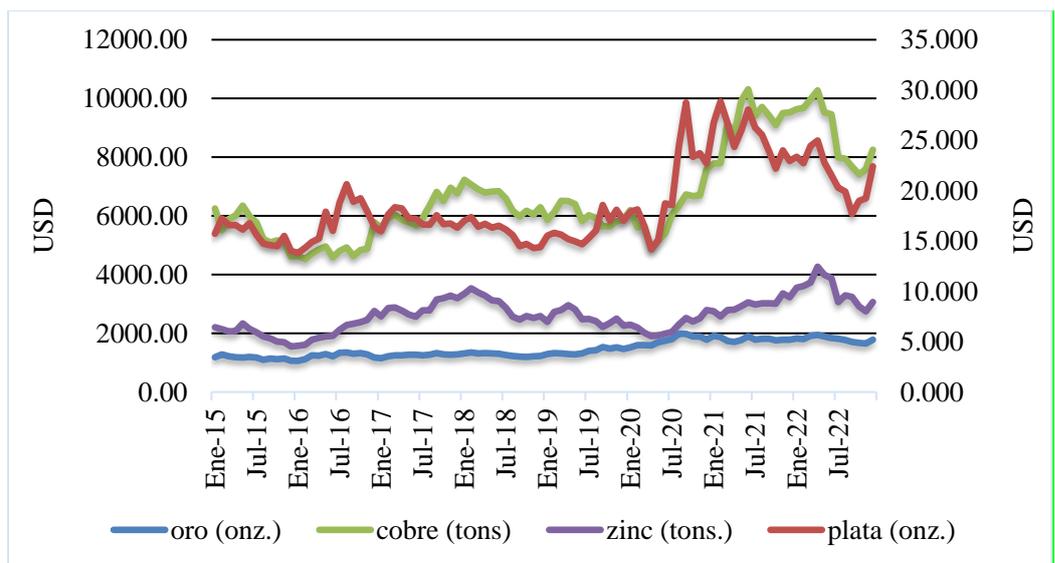


Figura 1. Precios de los principales metales que exporta el Perú

Con respecto a la plata, se observa que su precio muestra un comportamiento fluctuante, con oscilaciones más pronunciadas, por otro lado, su precio oscila entre 14 a 28 dólares la onza, siendo en el mes de setiembre del 2020 donde alcanzó su máximo valor de 28.7 USD la onza, desde enero del 2015 a diciembre del 2022, el precio de la plata alcanzó una tasa de variación acumulada de 42.5%. Por otro lado, el precio del cobre mostró un comportamiento fluctuante similar al precio de la plata, durante el periodo de enero del 2015 al mes de abril del 2020, en los siguientes meses mostró una

tendencia creciente hasta el mes de junio del 2021 alcanzando un precio de 10 311 USD la tonelada, siendo este el valor más alto durante el periodo de estudio, porque el segundo fue en abril del 2022 donde alcanzó su precio más alto de 10 275 USD la tonelada; el precio de este metal mostró una tasa de variación mensual acumulada de 31.9%, y por último, el zinc mostró un comportamiento fluctuantes de oscilaciones cortas las mismas que oscilan entre 1500 a 4300 USD la tonelada, durante el periodo de observación se observó una tasa de crecimiento acumulada del 38.8%

3.2. Análisis del comportamiento de las reservas internacionales, periodo 2015 - 2022.

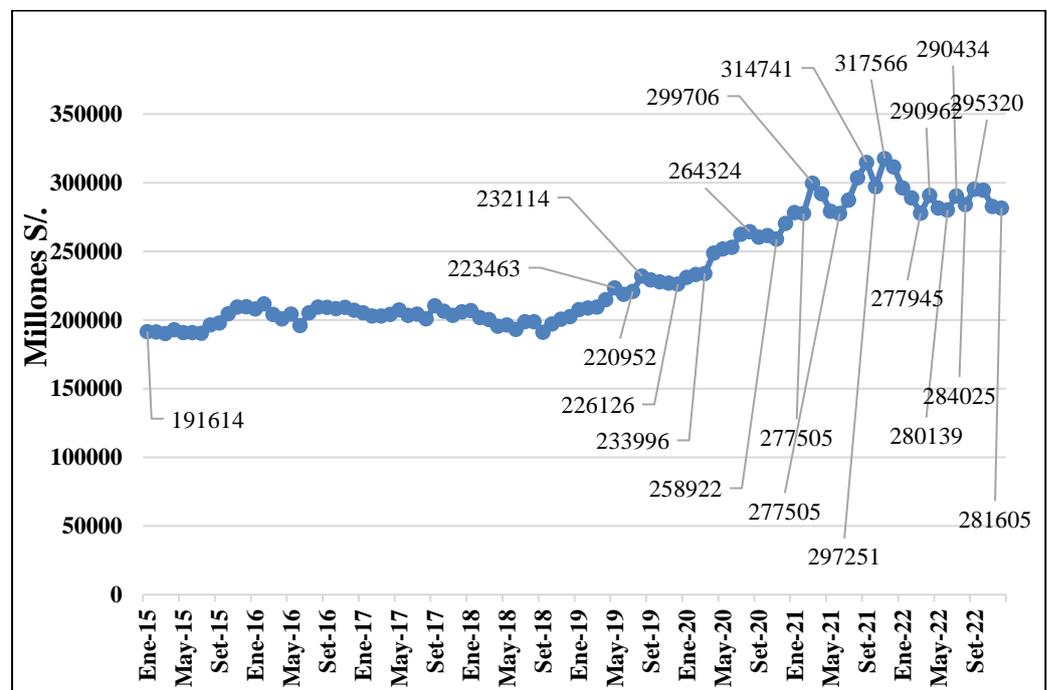


Figura 2. Reservas internacionales

Las reservas internacionales según la figura 2 muestra un comportamiento fluctuante con tendencia creciente, principalmente entre el periodo de enero del 2015 a marzo del 2021, en el que se observó una tasa de crecimiento acumulado mensual de 56.4%, al pasar de S/. 191,613 millones en enero del 2015 a S/. 299,706 millones en marzo del 2021, a partir de ese mes hasta diciembre del 2022 mostró un comportamiento con fluctuaciones cortas, llegando a reportar durante este periodo sus montos más altos en setiembre del 2021 con un valor de S/. 314,740 millones y en noviembre del 2021 con un valor de S/. 317,565 millones, a partir de esta última fecha entró en una

etapa de recesión hasta el mes de marzo del 2022, para luego tomar un comportamiento fluctuante, hasta llegar a diciembre del 2022, en el que mostró un valor de S/. 281,604 millones, por lo que desde el mes de marzo del 2021 a diciembre del 2022 se observó una tasa de crecimiento acumulado de -6.04%, al pasar de S/. 299,706 millones en marzo del 2021 a S/. 281,604 millones en diciembre del 2022, finalmente durante el periodo de estudio la tasa de crecimiento acumulado que reportó las reservas internacionales fue de 46.97% al pasar de S/. 191,613 millones en enero del 2015 a S/. 281,604 millones en diciembre del 2022.

3.3. Determinación de la correlación entre los precios de los principales metales y las reservas internacionales del Perú en el periodo 2015 -2022.

Para determinar la correlación entre las variables reservas internacionales y los precios de los metales, se corrió un modelo econométrico mediante el planteamiento de una ecuación de tipo mínimos cuadrados ordinarios, que se construyó de la siguiente forma:

$$RIN_t = \beta_1 + \beta_2 ORO_t + \beta_3 PLATA_t + \beta_4 COBRE_t + \beta_5 ZINC_t + \mu_t \dots\dots\dots (1)$$

En el planteamiento de la ecuación RIN representa a las reservas internacionales expresadas en millones de soles, mientras que los precios de los cuatro metales representados se encuentran expresados en dólares. Una vez establecido el modelo se procedió a correr la base de datos quedando la siguiente ecuación del modelo representado en la tabla 2, como siguiente paso se procedió a verificar los supuestos del modelo, el primer supuesto fue el de estacionariedad de las variables, para la cual se utilizó la prueba de raíz unitaria aumentado de Dickey Fuller, en el que se identificó que todas las variables son no estacionarias, por lo que se procedió a aplicar logaritmo a cada una para corregir la no estacionariedad por lo que la ecuación quedó de la siguiente forma:

$$LRIN_t = \beta_1 + \beta_2 LORO_t + \beta_3 LPLATA_t + \beta_4 LCOBRE_t + \beta_5 LZINC_t + \mu_t \dots\dots\dots (2)$$

Dada la estimación econométrica se procedió a la evaluación de los supuestos para la validación de la eficiencia del modelo, el primer supuesto fue el de no autocorrelación en el modelo, mediante el índice de Durbin Watson, el mismo que establece que entre el parámetro de 1.85 a 2.15, no existe problemas de

correlación que afecte el resultado de una ecuación econométrica, y según el resultado del índice de Durbin Watson que se observa en la tabla 2 fue de 1.94, por lo que se afirma que nuestro modelo no tiene problemas de correlación.

Tabla 2. *Modelo econométrico MCO*

Dependent Variable: LRIN

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Sample: 2015M01 2022M12

Included observations: 96

Convergence achieved after 44 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LORO	0.647835	0.085217	7.602218	0.0000
LPLATA	-0.144332	0.072235	-1.998081	0.0488
LCOBRE	0.298729	0.071490	4.178612	0.0001
LZINC	-0.168189	0.068705	-2.447966	0.0164
C	6.752087	0.592678	11.39250	0.0000
AR(4)	0.413401	0.121537	3.401449	0.0010
MA(1)	0.694035	0.096732	7.174831	0.0000
SIGMASQ	0.001579	0.000246	6.407542	0.0000
R-squared	0.637283	Mean dependent var	12.34413	
Adjusted R-squared	0.932294	S.D. dependent var	0.159523	
S.E. of regression	0.041509	Akaike info criterion	-3.433626	
Sum squared resid	0.151620	Schwarz criterion	-3.219930	
Log likelihood	172.8140	Hannan-Quinn criter.	-3.347247	
F-statistic	187.8743	Durbin-Watson stat	1.949046	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.80	.00-.80i	-.00+.80i	-.80
Inverted MA Roots	-.69			

Nota. BCRP - Investing

El segundo supuesto que se validó fue el de no multicolinealidad entre las variables el mismo que se realizó mediante la prueba de factor de inflación de la varianza, el mismo que establece que las variables no se encuentran autocorrelacionadas entre sí cuando el VIF se encuentra en un parámetro de 1 a 10, y según los resultados de la tabla 3 Factor de inflación de la varianza, se

observa que para todas las variables el VIF se encuentra dentro del rango de aceptación por lo que se puede afirmar que las variables no presentan problemas de multicolinealidad

Tabla 3. *Factor de inflación de la varianza*

Sample: 2015M01 2022M12
Included observations: 96

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LORO	0.007262	3316.599	3.149193
LPLATA	0.005218	378.6541	3.433099
LCOBRE	0.005111	3423.154	4.340074
LZINC	0.004720	2501.620	4.146662
C	0.351268	3024.554	NA
AR(4)	0.014771	2.019348	2.003435
MA(1)	0.009357	1.442793	1.435016
SIGMASQ	6.08E-08	1.310407	1.222473

Nota. BCRP - Investing

Tabla 4. *Prueba de Heterosedasticidad de ARCH*

F-statistic	0.382884	Prob. F(1,93)	0.5376	
Obs*R-squared	0.389514	Prob. Chi-Square(1)	0.5326	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2015M02 2022M12				
Included observations: 95 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001645	0.000293	5.609583	0.0000
RESID^2(-1)	-0.063492	0.102610	-0.618776	0.5376
R-squared	0.004100	Mean dependent var	0.001544	
Adjusted R-squared	-0.006608	S.D. dependent var	0.002364	
S.E. of regression	0.002372	Akaike info criterion	-9.229277	
Sum squared resid	0.000523	Schwarz criterion	-9.175511	
Log likelihood	440.3907	Hannan-Quinn criter.	-9.207551	
F-statistic	0.382884	Durbin-Watson stat	1.976931	
Prob(F-statistic)	0.537576			

Nota. BCRP - Investing

La tabla 4 muestra los resultados de la prueba de ARCH que determinan si el modelo cumple con el supuesto de homocedasticidad, por lo que observando

los resultados se puede confirmar que con una probabilidad mayor al 5 % se acepta la hipótesis nula, la misma que establece que el modelo es homoscedástico. Por último, se evaluó el supuesto de distribución normal de los residuos mediante la prueba de Jarque Bera, y de acuerdo a los resultados obtenidos según la gráfica del anexo 03, los errores se encuentran distribuidos normalmente porque el indicador JB obtuvo un indicador de 2.8, asimetría positiva de (Skewness = 0.41) y una Kurtosis de tipo mesocúrtica (Kurtosis = 3.18)

Después de comprobar el cumplimiento de los supuestos se procedió al análisis de los resultados que se encuentran en la tabla 2, el primer resultado a analizar fueron los coeficientes de determinación de las variables de estudio, lo primero que se identificó fue que los precios del oro y el cobre muestran una correlación directa con las reservas internacionales, puesto que el precio del oro presenta un coeficiente de 0.647835, lo que significa que al sufrir un incremento en un punto porcentual, las reservas internacionales aumentarían en un 0.65%, mientras que el precio del cobre presenta un coeficiente de 0.298729, la misma que explica el incremento de las reservas internacionales en un 0.3% ante el incremento de un punto porcentual en el precio del cobre, por otro lado el precio de la plata y el precio del Zinc mostraron coeficiente negativos lo que significa que su relación con las reservas internacionales es indirecta, con respecto al precio de la plata se observó un coeficiente de -0.144332, lo que significa que ante el incremento de un punto porcentual en el precio, las reservas internacionales caerán en un 0.14%, algo similar al comportamiento frente al precio del zinc, dado que se observó un coeficiente de -0.168189. El segundo resultado que se identificó fueron los parámetros, entre los cuales destaca el precio del oro y el precio del oro puesto que resultaron ser estadísticamente significativos al 1%, 5% y 10%, mientras que el precio de la plata y del zinc solo fueron estadísticamente significativos con las reservas internacionales en un 5% y 10%

3.4. Determinación de la incidencia de los precios de los principales metales en las reservas internacionales peruanas, periodo 2015 – 2022

Con respecto a la correlación los resultados mostraron que los precios de los principales metales como el oro, la plata, el cobre y el zinc en conjunto

explican en un 63.72% al volumen de las reservas internacionales de forma directa, y un nivel de significancia del 99%.

En la tabla 3 también se observa dos variables de medias móviles (MA) las mismas que fueron integradas con el fin de corregir los problemas de distribución normal y correlación que presentaba el modelo al momento de la modulación.

IV. DISCUSIÓN

Según Acero (2019), el precio de los metales no se encuentra determinado de manera fija y preestablecida, sino que es determinada por el propio mercado entre oferta y demanda, por lo que su comportamiento será fluctuante y en algunos casos dependiendo los niveles de producción con tendencias crecientes o decrecientes, mientras que Cárcamo (2018), en sus resultados de la evolución del precio del oro y la plata en un periodo trimestral identificó que ambos precios mostraron un comportamiento fluctuante, creciente desde el tercer trimestre del 2008 al primer trimestre del 2011 y decreciente desde el primer trimestre del 2011 al tercer trimestre del 2015, ambos resultados son compatibles con el análisis de los resultados del estudio puesto que el precio de los metales involucrados en la investigación, como el oro, el cobre, la plata y el zinc mostraron un comportamiento fluctuante con una tasa de variación acumulada positiva, principalmente desde enero del 2015 hasta el mes de julio del 2020, a excepción del precio del cobre que mostró una tasa de variación acumulada negativa (oro 4.8%, plata 5.8%, cobre -5.4% y Zinc 26.3%) siendo la variación más alta la del precio del zinc, sin embargo a partir de julio del 2022 a diciembre del 2022 toma una tendencia fluctuante con tasas de variación más altas, a excepción del precio del oro que mostró una tasa de variación negativa (oro -1.1%, plata 20.6%, cobre 36.7% y Zinc 49.8%),

Con respecto a las reservas internacionales el Banco Central de Bolivia (2015) identificó que el comportamiento de las reservas, mostró un comportamiento fluctuante principalmente entre el año 2000 hasta el 2005, obteniendo una tasa de crecimiento acumulado de 58.02% al pasar de USD 1084.80 millones en el año 2000 a USD 1714.16 millones en el año 2005, y desde el año 2005 hasta el año 2013, mostró un comportamiento con tendencia creciente, reportando una tasa de variación de 741.82% al pasar de USD 1714.16 millones a USD 14430.10 millones, mientras que para el caso del Perú, los resultados mostraron que las reservas internacionales reportaron un comportamiento fluctuante principalmente desde el mes de enero del 2015 hasta el mes de octubre del 2018, con una tasa de variación acumulada del 2.87% al pasar de S/. 191,614 millones a S/. 197,119 millones, pero a partir de octubre del 2018 hasta el mes de diciembre del 2022 mostró un comportamiento con tendencia creciente, en el que reportó una tasa de crecimiento del 42.86% al pasar de S/. 197,119 millones a S/. 281,605 millones.

Según Gómez (2018), el precio de los minerales como el oro, el cobre, la plata y el Zinc inciden de manera conjunta en un 0.38%, por lo que ante un incremento del 1% en el índice del precio de cualquier mineral, en un supuesto que los demás se mantengan constantes, las reservas internacionales incrementarán en un 0.38%, este resultado se contrasta con el resultado obtenido en la investigación, pero con la diferencia que los resultados de la presente investigación muestran detalladamente que tanto el oro como el cobre muestran un nivel de correlación positivo con el nivel de las reservas internacionales, con un nivel de significancia del 5%, mientras que la plata y el zinc inciden de manera negativa en las reservas internacionales.

Con respecto a la correlación de los precios de los principales metales con el nivel de la reservas internacionales, Fernández (2019), encontró que muestra efectos significativos, principalmente en el largo plazo, sin embargo este efecto es indirecto, con un nivel del 2.68%, dado que se analizó conjuntamente con el nivel de deudas, sin embargo Canales (2016), obtuvo como resultado que los precios de los principales commodities mineros como el oro, la plata, el cobre, el Zinc, incluido el petróleo inciden positivamente y de manera significativa en las reservas internacionales netas, además obtuvo que en un rezago de cinco periodos, ante un incremento del 1% en el valor de los precios de los commodities, las reservas se incrementarán en un 0.23% mientras que en un rezago de ocho periodos, las reservas internacionales incrementaran en un 0.20% ante el aumento del 1% en los valor de los precios, ambos resultados se contrastan con la resultados obtenidos en la investigación puesto que con un nivel de significancia del 1%, el modelo muestra que los precios internacionales en conjunto explican en un 63.72% al volumen de las reservas internacionales.

V. CONCLUSIONES

Se diagnosticó las variaciones de los precios de los principales metales que exporta el Perú, en el que se encontró que el precio del oro fue el que más destacó en su valor monetario, porque durante el periodo de análisis logró mantener su precio por encima de los mil dólares la onza, luego se encontró la plata con un valor entre 14 a 28 dólares la onza, mientras que el cobre y el Zinc se valorizaron por toneladas, y entre los dos el que estuvo mejor valorizado fue el cobre llegando a alcanzar aproximadamente un precio de 1000 USD por tonelada, mientras que el Zinc solo alcanzó los 4000 USD por tonelada. Con respecto a las variaciones el oro solo alcanzó una tasa de crecimiento del 8%, mientras que la plata mostró una tasa de crecimiento del 42.5%, el cobre un 31.9% y por último el Zinc una tasa de crecimiento del 38.8%.

Se analizó el comportamiento de las reservas internacionales, encontrándose que en la mayor parte del periodo muestra un comportamiento fluctuante con tendencia creciente, en el que destacan dos periodos, el primero periodo de auge con una tasa de crecimiento del 56.4% este periodo de auge estuvo comprendido entre enero del 2015 a marzo del 2021, mientras que el segundo periodo fue el de recesión aunque bastante corto que estuvo comprendido entre noviembre del 2021 a marzo del 2022, mostrando una tasa de crecimiento de -6.04%, sin embargo a nivel general las reservas internacionales mostraron un buen desempeño porque en diciembre del 2022, con respecto a enero del 2015, reportó una tasa de crecimiento del 46.97% al pasar de S/. 191,613 millones en enero del 2015 a S/. 281,604 millones en diciembre del 2022.

Se determinó la correlación entre los precios metales y las reservas, en el que concluyó que con un nivel de significancia del 1% el oro y el cobre se correlacionan directamente con las reservas, el oro con una correlación de 0.65% mientras que el cobre con un 0.3%, por otro lado, con un nivel de significancia del 10%, la plata y el Zinc se correlacionan indirectamente, la plata con una correlación del -0.14%, mientras que el zinc con una correlación de -0.16%.

Se determinó la incidencia de los precios de los metales en las reservas internacionales, encontrándose que con un nivel de significancia del 99%, los precios de los principales metales en conjunto explican en un 63.72% a las reservas internacionales.

VI. RECOMENDACIONES

Debido a la gran variedad estratificada de productos que actualmente ofrecen una rentabilidad económica al país se recomienda a los estudiantes y egresados de la escuela profesional de economía que, para futuras tesis, se estudie las demandas para la construcción de una investigación más estratificada, a través del planteamiento de análisis de modelos bivariados.

Los precios y las reservas internacionales ofrecen diferentes enfoques y perspectivas, por lo que se recomienda a los futuros economistas a enfocar su estudio a niveles comparativos en el ámbito internacional, y a nivel correlacional con variables como crecimiento económico o variables financieras.

A nivel académico se recomienda a las docentes de la escuela profesional de economía la aplicación de la enseñanza financiera y de softwares que estimulen a los estudiantes de economía a introducirse en el mundo de las inversiones de compra y venta de acciones de las diferentes bolsas de valores.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acero Calizaya , Y. F. (2019). *Análisis de la incidencia del precio de los metales en la rentabilidad de las acciones de capital de las empresas mineras comunes que cotizan en la bolsa de valores de Lima del periodo 2014-2018*. Puno: Universidad del Altiplano. https://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/12508/Acero_Calizaya_Yoany_Francy.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Banco Central de Bolivia. (2015). *El Comportamiento de las Reservas Internacionales Netas en la Economía Boliviana y su impacto en el crecimiento económico e los periodos 2000 - 2013*. La Paz: Banco Central de Bolivia. <https://www.bcb.gob.bo/eeb/sites/default/files/7eeb/docs/7088.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2009). *Memoria*. Lima. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2009/Memoria-BCRP-2009.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Resumen Informativo Semanal*. Lima: BCRP. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Nota-Semanal/2023/resumen-informativo-2023-03-30.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (s.f.). *Administración de las reservas internacionales*. Lima: BCRP. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/sobre-el-bcrp/folleto/folleto-institucional-4.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (s.f.). *BCRP*. BCRP: [https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/r.html#:~:text=Reservas%20internacionales%20netas%20\(RIN\)%20\(moneda%20extranjera%20de%20corto%20plazo](https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/r.html#:~:text=Reservas%20internacionales%20netas%20(RIN)%20(moneda%20extranjera%20de%20corto%20plazo).
- Campos Medina, R. A. (2020). *Efecto de las reservas internacionales en el spread soberano: Análisis para el caso peruano 2000 al 2019*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Departamento de economía. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652433/Campos_MR.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Campos-Gómez, A. A., Hernández-Hernández, M. A., & Aniceto-Vargas, P. F. (2021). *Análisis documental del concepto estrategias de aprendizaje aplicado en el contexto universitario*. Ciudad de México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. <https://psicumex.unison.mx/index.php/psicumex/article/view/395/336#info>
- Canales Rimachi, J. (2016). *Determinantes de las variación de stock de reservas internacionales netas de la economía del Perú de enero 2011 a diciembre 2014*. Lima: Universidad de Loyola. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7200dcd9-0003-4539-8ba9-ca1f40be5320/content>
- Cárcamo Valencia , g. M. (2018). *el efecto de l precio de los minerales sobre la estructura de capital de las empresas mineras en el Perú (2006 - 2016)*. Lima: Universidad de Lima. https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/8063/C%C3%A1rcamo_Valencia_Gloria_Mar%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chuctaya Sayritupac, A. J., & Roman Castillo, B. C. (2019). *Nivel óptimo de reservas internacionales netas para mantener la estabilidad económica en el Perú del 2008 al 2017*. Universidad Tecnológica del Perú. Lima: Universidad Tecnológica del Perú. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5155/A.Chuctaya_E.Roman_Trabajo_de_Suficiencia_Profesional_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Equipo editorial Etecé. (22 de Octubre de 2021). <https://concepto.de/metodo/>
- Fernández Lavalle , N. (2019). *Reservas. deuda externa y precio de commodities: pronóstico para el caso Argentino*. Buenos Aires: Universidad de San Andrés. <https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/18464/1/%5BP%5D%5BW%5D%20T.M.%20Eco.%20Fern%C3%A1ndez%20Lavalle%2C%20Nicol%C3%A1s.pdf>

- Fernández Lavalle, N. (2019). *Reservas, deuda externa y precio de commodities: pronósticos para el caso argentino*. Universidad San Andrés, Departamento de Economía. Buenos Aires: Universidad San Andrés.
<https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/18464/1/%5BP%5D%5BW%5D%20T.M.%20Eco.%20Fern%C3%A1ndez%20Lavalle%2C%20Nicol%C3%A1s.pdf>
- Fernández Baca, J. (2001). Globalización y crisis financieras internacionales: causas, hechos, lecciones e impactos económicos y sociales. *Revista de Ciencias Sociales*(48), 203 - 206.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7062529>
- Flores, O. M. (22 de Setiembre de 2018). *Minería en Línea*. Minería en Línea:
<https://mineriaenlinea.com/2018/07/como-determinan-los-mercados-los-precios-de-los-metales/>
- Gómez García, M. M. (2018). *Análisis del impacto de los shocks de los principales commodities de la economía Boliviana en la evolución de las reservas internacionales netas*. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/16962/T-2337.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González Ocampo, L. M. (2019). *Determinantes de las Reservas Internacionales en Nicaragua y su nivel adecuado*. Universidad Thomas More. Nicaragua: Universidad Thomas More.
<https://www.unithomasmore.edu.ni/tesis/Lila%20Gonza%CC%81lez.pdf>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). *Econometría* (Quinta ed.). Ciudad de México, México: McGraw-Hill.
https://scalleruizunp.files.wordpress.com/2015/04/econometria_-_damodar_n-_gujarati.pdf
- Gutiérrez Núñez, A. (13 de Febero de 2023). *La república*.
<https://www.larepublica.co/globoeconomia/china-japon-y-suiza-los-paises-que-cuentan-con-las-mayores-reservas-internacionales-3542875>
- Gutiérrez, B., & Contreras, Á. (2019). *Efectos de ciclos de precios de metales: estimación de un modelo de equilibrio general con time to build para la*

economía peruana, 2001 - 2015. Superintendencia de Banca, Seguros y Administradores privadas de fondos de pensiones . Lima: SBS. https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/DDT_ANO2019/DT-003-2019.pdf

Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). Ciudad de México, México: McGrawHill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Herrera Vazquez, M. A. (2011). *Técnicas de investigación fichas de registro*. Ciudad de México. <https://es.slideshare.net/herreramarina4/tnicas-de-investigacin-fichas-de-registro>

Huarhuachi Espinoza, W. (2021). *Impacto de acumulación de las reservas internacionales en la inversión*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658331/Huarhuachi_EW.pdf?sequence=3&isAllowed=y

López Angarita , D. F. (Diciembre de 2006). Nivel de reservas internacionales y riesgo cambiario en Colombia. *Revista de economía institucional*, 18(15), 117 - 159. <http://www.scielo.org.co/pdf/rei/v8n15/v8n15a6.pdf>

López Valencia, C. A. (2020). *Determinación de un modelo para establecer el nivel óptimo de las reservas internacionales y su composición*. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8056/1/T3491-MFGR-Lopez-Determinacion.pdf>

Mining. (01 de Mayo de 2023). *World Energy Trade*. <https://www.worldenergytrade.com/metales/mineria/los-precios-de-los-metales-caeran-en-2023-banco-mundial?dt=1690697321799>

Monje Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de investigación cuantitativa y cualitativa*. Universidad Surcolombina, Neiva. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

- Monje Bernal, J. G. (2012). *Nivel óptimo de reservas internacionales en Bolivia*. Universidad Mayor de San Andrés . La Paz: Universidad Mayor de San Andrés . <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/1758/T-1302.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ponce Rivera, O., Pagán-Maldonado, N., & Gómez Galán, J. (2018). *Investigación no experimental y generalización: Bases epistemológicas de las corrientes actuales*. Universidad Metropolitana. Caracas: Universidad Metropolitana. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7309529>
- Porras Alarcón, C. C. (2019). *Una aproximación a los determinantes de acumulación de reservas internacionales en economías emergentes*. Universidad Externado de Colombia. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/42f1030c-bce2-4762-b7d6-9c2a93d44000/content>
- Santiago, J., & Barragán, V. (11 de Mayo de 2023). *El economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/mercados/Caida-de-precios-de-los-metales-arrastra-a-mineras-en-Bolsa-20230511-0121.html>
- Terranova, J. (04 de Abril de 2023). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/goldman-sachs-preve-record-del-cobre-que-puede-llenar-la-caja-fiscal-de-peru-noticia/?ref=gesr>
- Zuniga Quevedo, J. (2022). *Panorámica*. <https://www.panoramical.eu/columnas/72863/>

ANEXOS

ANEXO N° 01
FICHA DOCUMENTAL

Variable	Dimensiones	Indicadores	Períodos											
			2015	2016	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2020	2021	2022
Reservas internacionales	Reservas internacionales	RIN (S/)												
	Precio de los metales	Precio del oro U\$D												
		Precio de la plata U\$D												
		Precio del zinc U\$D												
		Precio del cobre U\$D												

ANEXO N° 02

CONTRASTES FORMALES DE RAIZ UNITARIA DE LAS VARIABLES

Contraste de Dickey-Fuller aumentado (DF-Aumentado) de las raíces unitarias para las Reservas internacionales

Null Hypothesis: D(RESERVAS_INTERNACIONALES) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.90917	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.058619	
5% level	-3.458326	
10% level	-3.155161	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESERVAS_INTERNACIONALES,2)

Method: Least Squares

Date: 09/02/23 Time: 23:29

Sample (adjusted): 2015M03 2022M12

Included observations: 94 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RESERVAS_INTERNACIONALES(-1))	-1.133860	0.103936	-10.90917	0.0000
C	819.2883	1490.500	0.549673	0.5839
@TREND("2015M01")	5.599469	26.80381	0.208906	0.8350
R-squared	0.566702	Mean dependent var	-8.153650	
Adjusted R-squared	0.557179	S.D. dependent var	10592.54	
S.E. of regression	7048.783	Akaike info criterion	20.59049	
Sum squared resid	4.52E+09	Schwarz criterion	20.67166	
Log likelihood	-964.7531	Hannan-Quinn criter.	20.62328	
F-statistic	59.50868	Durbin-Watson stat	2.026568	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota. BCRP - Investing

Contraste de Dickey-Fuller aumentado (DF-Aumentado) de las raíces unitarias para el precio del cobre

Null Hypothesis: D(COBRE__TONS_) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.44523	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.058619	
5% level	-3.458326	
10% level	-3.155161	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(COBRE__TONS_,2)

Method: Least Squares

Date: 09/02/23 Time: 23:30

Sample (adjusted): 2015M03 2022M12

Included observations: 94 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(COBRE__TONS_(-1))	-1.084876	0.103863	-10.44523	0.0000
C	14.30839	87.01327	0.164439	0.8698
@TREND("2015M01")	0.331064	1.566199	0.211380	0.8331

R-squared	0.545241	Mean dependent var	14.95745
Adjusted R-squared	0.535246	S.D. dependent var	604.1858
S.E. of regression	411.8908	Akaike info criterion	14.91079
Sum squared resid	15438519	Schwarz criterion	14.99196
Log likelihood	-697.8070	Hannan-Quinn criter.	14.94357
F-statistic	54.55293	Durbin-Watson stat	1.902974
Prob(F-statistic)	0.000000		

Nota. BCRP - Investing

Contraste de Dickey-Fuller aumentado (DF-Aumentado) de las raíces unitarias para el precio del oro

Null Hypothesis: D(ORO__ONZ__) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.998657	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.058619	
5% level	-3.458326	
10% level	-3.155161	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ORO__ONZ__,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/02/23 Time: 23:31
 Sample (adjusted): 2015M03 2022M12
 Included observations: 94 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ORO__ONZ__(-1))	-1.058532	0.105867	-9.998657	0.0000
C	1.113537	12.90134	0.086312	0.9314
@TREND("2015M01")	0.092676	0.231775	0.399853	0.6902
R-squared	0.524517	Mean dependent var		0.397872
Adjusted R-squared	0.514067	S.D. dependent var		87.44377
S.E. of regression	60.95611	Akaike info criterion		11.08958
Sum squared resid	338124.0	Schwarz criterion		11.17075
Log likelihood	-518.2103	Hannan-Quinn criter.		11.12237
F-statistic	50.19212	Durbin-Watson stat		1.915429
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota. BCRP - Investing

Contraste de Dickey-Fuller aumentado (DF-Aumentado) de las raíces unitarias para el precio de la plata

Null Hypothesis: D(PLATA__ONZ__) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.695477	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.058619	
5% level	-3.458326	
10% level	-3.155161	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PLATA__ONZ__,2)

Method: Least Squares

Date: 09/02/23 Time: 23:32

Sample (adjusted): 2015M03 2022M12

Included observations: 94 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PLATA__ONZ__(-1))	-1.031557	0.106396	-9.695477	0.0000
C	-0.019873	0.347943	-0.057116	0.9546
@TREND("2015M01")	0.001567	0.006259	0.250364	0.8029

R-squared	0.508768	Mean dependent var	0.017394
Adjusted R-squared	0.497972	S.D. dependent var	2.323278
S.E. of regression	1.646134	Akaike info criterion	3.866131
Sum squared resid	246.5880	Schwarz criterion	3.947300
Log likelihood	-178.7082	Hannan-Quinn criter.	3.898917
F-statistic	47.12427	Durbin-Watson stat	1.961300
Prob(F-statistic)	0.000000		

Nota. BCRP - Investing

Contraste de Dickey-Fuller aumentado (DF-Aumentado) de las raíces unitarias para el precio del Zinc

Null Hypothesis: D(ZINC__TONS__) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.68060	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.058619	
5% level	-3.458326	
10% level	-3.155161	

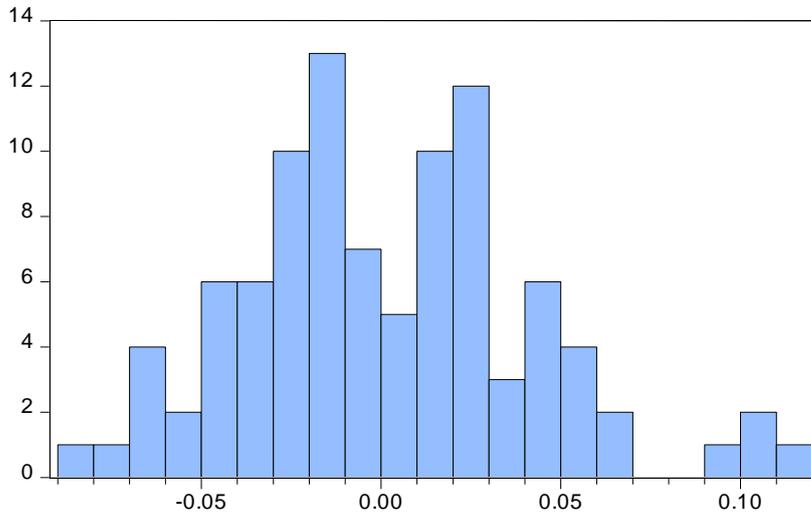
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ZINC__TONS__,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/02/23 Time: 23:32
 Sample (adjusted): 2015M03 2022M12
 Included observations: 94 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ZINC__TONS__(-1))	-1.282779	0.101161	-12.68060	0.0000
C	15.71196	59.49822	0.264074	0.7923
@TREND("2015M01")	-0.087511	1.070431	-0.081753	0.9350
R-squared	0.638628	Mean dependent var		3.989362
Adjusted R-squared	0.630686	S.D. dependent var		463.3069
S.E. of regression	281.5574	Akaike info criterion		14.14994
Sum squared resid	7213984.	Schwarz criterion		14.23111
Log likelihood	-662.0474	Hannan-Quinn criter.		14.18273
F-statistic	80.40897	Durbin-Watson stat		1.988106
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota. BCRP - Investing

ANEXO N° 03
PRUEBA DE NORMALIDAD DE RESIDUOS DE JARQUE-BERA DEL
MODELO ECONÓMÉRICO MCO



Series: Residuals	
Sample 2015M01 2022M12	
Observations 96	
Mean	0.001451
Median	-0.003370
Maximum	0.113170
Minimum	-0.087168
Std. Dev.	0.039923
Skewness	0.413415
Kurtosis	3.181932
Jarque-Bera	2.866983
Probability	0.238475

Nota. BCRP - Investing

ANEXO N° 04
BASE DE DATOS

Meses	Reservas Internacionales	Precio oro	Precio plata	Precio cobre	Precio zinc
Ene-15	191,614	1.187,20	15,730	6.255,00	2.204,00
Feb-15	191,260	1.283,00	17,245	5.510,00	2.137,00
Mar-15	190,102	1.219,00	16,575	5.895,00	2.069,00
Abr-15	192,892	1.183,20	16,585	6.010,00	2.078,00
May-15	190,905	1.175,50	16,145	6.350,00	2.340,00
Jun-15	190,855	1.189,80	16,785	5.995,00	2.147,00
Jul-15	190,551	1.171,90	15,615	5.775,00	2.032,00
Ago-15	196,385	1.094,50	14,755	5.207,00	1.893,00
Set-15	197,835	1.139,80	14,580	5.095,00	1.826,00
Oct-15	204,545	1.114,50	14,500	5.168,00	1.712,00
Nov-15	209,602	1.141,10	15,495	5.125,00	1.699,00
Dic-15	209,663	1.064,60	14,010	4.610,00	1.550,00
Ene-16	208,136	1.062,50	13,815	4.640,00	1.574,00
Feb-16	211,897	1.118,00	14,320	4.525,00	1.610,00
Mar-16	204,065	1.245,30	14,915	4.720,00	1.783,00
Abr-16	200,977	1.234,10	15,245	4.860,00	1.848,00
May-16	204,287	1.294,10	17,920	4.960,00	1.893,00
Jun-16	195,966	1.217,90	16,025	4.590,00	1.911,00
Jul-16	205,248	1.334,10	18,815	4.800,00	2.123,00
Ago-16	209,395	1.352,70	20,630	4.924,00	2.280,00
Set-16	209,355	1.308,50	18,905	4.635,00	2.328,00
Oct-16	208,350	1.321,00	19,260	4.835,00	2.385,00
Nov-16	209,250	1.279,80	17,945	4.880,00	2.453,00
Dic-16	207,263	1.175,10	16,430	5.780,00	2.756,00
Ene-17	205,237	1.154,00	15,970	5.585,00	2.575,00
Feb-17	203,069	1.212,20	17,625	5.940,00	2.857,00
Mar-17	203,083	1.248,20	18,360	6.050,00	2.880,00
Abr-17	204,113	1.251,90	18,240	5.855,00	2.770,00
May-17	207,363	1.266,40	17,240	5.785,00	2.645,00
Jun-17	203,454	1.271,60	17,220	5.670,00	2.565,00
Jul-17	204,282	1.244,40	16,635	5.920,00	2.783,00
Ago-17	200,897	1.272,40	16,625	6.348,00	2.782,00
Set-17	210,456	1.327,30	17,560	6.812,00	3.152,50
Oct-17	206,571	1.282,20	16,670	6.507,00	3.200,00
Nov-17	203,435	1.271,60	16,735	6.960,00	3.280,00
Dic-17	206,132	1.277,90	16,345	6.775,00	3.200,00

Ene-18	207,012	1.311,00	17,035	7.235,00	3.349,00
Feb-18	201,744	1.348,20	17,365	7.070,00	3.530,00
Mar-18	200,364	1.311,80	16,430	6.900,00	3.390,00
Abr-18	195,619	1.330,70	16,700	6.795,00	3.282,00
May-18	196,413	1.311,00	16,345	6.823,00	3.120,00
Jun-18	193,189	1.303,00	16,535	6.840,00	3.098,00
Jul-18	198,806	1.256,00	16,145	6.590,00	2.868,00
Ago-18	198,907	1.228,20	15,585	6.175,00	2.570,00
Set-18	191,204	1.201,80	14,480	5.975,00	2.468,00
Oct-18	197,119	1.196,10	14,725	6.180,00	2.581,50
Nov-18	200,728	1.219,00	14,305	6.050,00	2.526,50
Dic-18	202,609	1.227,80	14,400	6.300,00	2.586,50
Ene-19	207,724	1.288,10	15,550	5.867,00	2.393,50
Feb-19	208,738	1.326,00	15,830	6.123,00	2.727,00
Mar-19	209,463	1.311,10	15,630	6.514,50	2.798,50
Abr-19	214,761	1.297,20	15,175	6.505,00	2.956,00
May-19	223,463	1.285,00	14,975	6.400,00	2.814,00
Jun-19	218,826	1.312,50	14,680	5.830,00	2.475,00
Jul-19	220,952	1.399,60	15,315	6.017,50	2.490,00
Ago-19	232,114	1.419,20	16,040	5.920,00	2.409,00
Set-19	229,367	1.531,90	18,585	5.640,00	2.220,50
Oct-19	227,754	1.478,00	17,045	5.640,00	2.348,00
Nov-19	227,021	1.518,80	18,115	5.820,00	2.497,00
Dic-19	226,126	1.470,30	17,025	5.880,00	2.265,00
Ene-20	231,187	1.526,00	17,905	6.195,00	2.297,00
Feb-20	233,257	1.597,80	18,135	5.605,00	2.191,00
Mar-20	233,996	1.593,80	16,500	5.657,00	2.023,00
Abr-20	248,877	1.589,40	14,175	4.899,00	1.898,50
May-20	251,896	1.697,10	15,075	5.165,50	1.928,50
Jun-20	252,932	1.749,80	18,740	5.399,50	1.986,00
Jul-20	262,405	1.803,30	18,580	6.036,75	2.042,25
Ago-20	264,324	1.985,20	24,480	6.351,50	2.306,75
Set-20	260,474	1.977,40	28,750	6.728,50	2.525,75
Oct-20	261,610	1.891,20	23,355	6.676,50	2.402,50
Nov-20	258,922	1.891,00	23,710	6.696,25	2.516,00
Dic-20	270,439	1.780,30	22,690	7.595,00	2.789,25
Ene-21	278,365	1.917,80	26,770	7.787,00	2.745,50
Feb-21	277,505	1.865,00	28,860	7.799,00	2.577,00
Mar-21	299,706	1.739,00	26,700	9.128,25	2.792,75
Abr-21	292,073	1.709,00	24,350	8.782,75	2.805,00
May-21	279,125	1.774,80	25,990	9.923,75	2.927,25

Jun-21	277,505	1.906,80	28,070	10.310,75	3.055,50
Jul-21	287,386	1.777,50	26,250	9.411,75	2.973,25
Ago-21	303,653	1.814,60	25,570	9.712,50	3.024,75
Set-21	314,741	1.817,10	23,900	9.415,00	3.020,00
Oct-21	297,251	1.757,20	22,185	9.100,00	3.008,00
Nov-21	317,566	1.785,50	23,990	9.505,00	3.354,00
Dic-21	311,627	1.777,40	22,945	9.520,00	3.227,00
Ene-22	296,153	1.826,80	23,385	9.633,00	3.550,00
Feb-22	288,960	1.798,90	22,750	9.675,00	3.608,00
Mar-22	277,945	1.909,00	24,455	9.965,00	3.727,00
Abr-22	290,962	1.942,40	24,980	10.275,00	4.270,00
May-22	281,605	1.894,50	22,785	9.525,00	3.993,00
Jun-22	280,139	1.840,00	21,540	9.460,00	3.877,00
Jul-22	290,434	1.810,30	20,290	7.990,00	3.060,00
Ago-22	284,025	1.772,20	19,920	7.945,00	3.296,00
Set-22	295,320	1.708,00	17,700	7.680,00	3.235,00
Oct-22	294,573	1.670,50	18,995	7.420,00	2.915,00
Nov-22	282,725	1.649,90	19,260	7.590,00	2.752,00
Dic-22	281,605	1.783,10	22,410	8.251,00	3.060,00