



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES



**IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE
EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO
DEL PERÚ 2015 - 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. ALBERTH AUGUSTO ALEJO OJEDA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS

**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
INTERNACIONALES**

**IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE
EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO
DEL PERÚ 2015 - 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. ALBERTH AUGUSTO ALEJO OJEDA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:


PRESIDENTE

: 
Dra. BERTHA BEJAR PARRA

PRIMER MIEMBRO

: 
Dr. ULISES AGUILAR PINTO

SEGUNDO MIEMBRO

: 
Dr. CARLOS ADOLFO LUJAN URVIOLA

ASESOR DE TESIS

: 
Dra. YUDY HUACANI SUCASACA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : ECONOMÍA INTERNACIONAL – P16



RESOLUCIÓN N° 432-2024-D-FCCF-UANCV-J

Juliaca, 03 de julio del 2024

VISTOS: El Expediente N° CU – 004903 presentado por el (la) Bachiller: **ALEJO OJEDA ALBERTH AUGUSTO**, quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir el examen de sustentación y defensa de la tesis titulado: **IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023**, conducente para optar el Título profesional de **LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, Escuela Profesional de Economía y Negocios Internacionales

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 8º, numeral b) del Reglamento General de Grados y Títulos de la UANCV vigente, es procedente acceder a la petición del interesado.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Y estando, la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, y las atribuciones que confiere el artículo 28º del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: DECLARAR APTO para la sustentación presencial del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) el (la) bachiller: **ALEJO OJEDA ALBERTH AUGUSTO** y sorteo de jurado de la Tesis titulada: **IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023**, para optar el Título profesional de **LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES** en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO: NOMINAR JURADOS para la sustentación presencial y defensa de la tesis a los siguientes docentes ordinarios:

- Presidente : Dra. BERTHA BEJAR PARRA
- 1er Miembro : Dr. ULISES AGUILAR PINTO
- 2do Miembro : Dr. CARLOS ADOLFO LUJAN URVIOLA
- Asesor : Dra. YUDY HUACANI SUCASACA

ARTÍCULO TERCERO.- PROGRAMAR FECHA Y HORA de sustentación como se detalla:

- Lugar : Salón de Grados de la FCCF
- Fecha : VIERNES, 05 de julio del 2024
- Hora : 09:00 a.m.

ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER que la comisión de Grados y Títulos de la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

DISTRIBUCIÓN:

- Jurados (3)
- Interesados (1)
- Archivo (1)

UNIVERSIDAD ANDINA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
Dra. BERTHA BEJAR PARRA
Decana (a) de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



RESOLUCIÓN N° 004-2024-DUI-FCCF-UANCV-J

Juliaca, 12 de abril del 2024

Visto: el Expediente N° 2024-CU-2493 de fecha 01 de abril del 2024, del **Bach. ALEJO OJEDA ALBERTH AUGUSTO**, quien solicita Revisión de Informe Final de la Investigación (Borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, Escuela Profesional de **Economía y Negocios Internacionales**.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. **ALEJO OJEDA ALBERTH AUGUSTO**, quien solicita la revisión y aprobación de la propuesta de Investigación Titulado: **IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023**, conducente para optar el Título profesional de **LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**, y

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable a la propuesta de investigación.

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, Escuela Profesional de Contabilidad, corrobora la propuesta del (a) ASESOR (a) Dra. **YUDY HUACANI SUCASACA**, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis) y,

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS) para la REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN, del tema titulado: **IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023**, presentado por el (la) Bachiller: **ALEJO OJEDA ALBERTH AUGUSTO**, para optar el Título profesional de **LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO: RATIFICAR como ASESOR(a) al: Dra. **YUDY HUACANI SUCASACA**

ARTÍCULO TERCERO: DISPONER que la Facultad, secretarías académicas y administrativas, queden encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

Dra. Yudy Huacani Sucasaca
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCCF

DISTRIBUCIÓN:

- Interesados (1)
- Archivo (1)

**“NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”****RESOLUCIÓN N° 069-2024- D-FCCF-UANCV-J**

Juliaca, 15 de marzo del 2024

VISTOS:

El Oficio No 011-2024-DUI-FCCF-UANCV de fecha 14 de marzo del 2024, emitido por el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, y el expediente N° 19011 presentado por el (la) Bachiller: **ALEJO OJEDA ALBERTH AUGUSTO**, quien solicita la aprobación de la propuesta de Investigación Titulado: **IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023**; para optar el Título Profesional de **Licenciado en Economía y Negocios Internacionales**, y

CONSIDERANDO:

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento General de Investigación de la UANCV; el **COMITÉ DE INVESTIGACIÓN** de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras integrado por:

PRESIDENTE : Dr. MARTIN LEON CALA
MIEMBROS : Dr. JESUS MAMANI MAMANI
Dr. CARLOS ADOLFO LUJAN URVIOLA

Ha emitido el dictamen favorable para que dicha propuesta de Investigación pueda ser aprobado por Resolución.

Que, es requisito indispensable contar con un Docente Ordinario de la Facultad quien oficiara de Asesor de Tesis.

Estando el informe favorable del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, en concordancia con el Reglamento General de Investigación y con el Reglamento de Grados y Títulos, y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización N° 1287-92-ANR. D.L. N° 739 y el Estatuto Modificado 2020 de la UANCV, al Decano de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras.

SE RESUELVE:**PRIMERO:**

APROBAR LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN titulada: **IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023**; presentado por el (la) Bachiller: **ALEJO OJEDA ALBERTH AUGUSTO**, para optar el Título Profesional de **Licenciado en Economía y Negocios Internacionales**; y de conformidad con el Reglamento General de Grados y Títulos y del Reglamento General de Investigación, **se dispone su EJECUCIÓN.**

SEGUNDO:

RATIFICAR como Asesor(a) de Tesis al(la) Dra. YUDY HUACANI SUCASACA

TERCERO:

La Facultad de Ciencias Contables y Financieras, el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, la Dirección de la Escuela Profesional y el Secretario Académico de la Facultad, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

DISTRIBUCIÓN:

- Interesado(01)
- Asesor (01)
- FCCF (01)





IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE


FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	<1%



Metadatos Complementarios

Título de la tesis	
IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	ALBERTH AUGUSTO ALEJO OJEDA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70681299
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0001-7885-9347
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	YUDY HUACANI SUCASACA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40673820
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0008-3275-5586
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	BERTHA BEJAR PARRA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02387777
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	ULISES AGUILAR PINTO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02295853
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	CARLOS ADOLFO LUJAN URVIOLA
Tipo de documento	DNI

Número de documento de identidad	01213364
Datos de investigación	
Línea de investigación	Economía Internacional – P16
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p>Edificio: Banco Central Reserva del Perú</p> <p>País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima</p> <p>Latitud: 15°30'18'' Longitud: 77°53'02'' https://mapcarta.com/es/N9837755833#google_vignette</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2024
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Economía, Negocios https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.00</p> <p>Economía https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.01</p>

UNIVERSIDAD ANDINA
"NESTOR CACERES VELASQUEZ"
[Signature]
Dra. Vandy Huacani Sucasaca
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN PCCF



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo ALBERTH AUGUSTO ALEJO OJEDA, identificado con DNI Nro. 70681299 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

informo que he elaborado el/la **Tesis** o **Trabajo de Investigación,** **Trabajo Académico** denominada:
IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO
INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023

Asesorado por: Dra. YUDY HUACANI SUCASACA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 11 de JULIO del 2024

FIRMA DEL ASESOR
(obligatoria)

FIRMA DEL ESTUDIANTE
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

La investigación va dirigida a Dios, a mi padre, a mi madre y a mis hermanas.

A Dios donde fue mi guía y me permitió tener la oportunidad de jamás darme por vencido.

A mi padre y mi madre que me dieron educación y bienestar siendo apoyo en todo momento.

A mis hermanas donde me ayudaron y aconsejaron durante mis estudios.



AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por bendecirme con esperanza, sabiduría y fortaleza en cada momento de mi vida.

Agradezco a mi padre y a mi madre por haberme brindado la posibilidad de lograr mis objetivos en el área profesional y a mis hermanas que me brindaron consejos y ayuda.

Agradezco también a la asesora Dra. Yudy Huacani Sucasaca, por brindarme apoyo y compartido su conocimiento y su tiempo para desarrollar la presente investigación.



ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos	2
1.3 Justificación.....	3
1.3.1 Justificación teórica.....	3
1.3.2 Justificación práctica	3
1.3.3 Justificación metodológica	3
1.4 Objetivos de la investigación	3
1.4.1 Objetivo general.....	3
1.4.2 Objetivos específicos	3
1.5 Hipótesis.....	4



1.5.1 Hipótesis general	4
1.5.2 Hipótesis específicas	4
1.6 Variables	4
1.6.1 variable 1	4
1.6.2 variable 2	4
1.6.3 Desarrollo de operacionalización de variables	5

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas.....	8
2.2.1 Crecimiento económico a largo plazo	8
2.2.2 Teoría de la ventaja comparativa	9
2.2.3 Cobre	11
2.3 Definición de términos.....	11
2.3.1 Producto Bruto Interno.....	11
2.3.2 Exportación	11
2.3.3 Minería.....	12
2.3.4 Cobre	12

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Métodos de investigación.....	13
3.1.1 Deductivo.....	13
3.1.2 Analítico	13
3.2 Diseño de investigación.....	13
3.3 tipo de investigación.....	14



3.3.1 cuantitativo	14
3.3.2 Alcance explicativo.....	14
3.4 Población y muestra.....	14
3.4.1 Población	14
3.4.2 Muestra	14
3.5 Procesamiento y análisis de información	15
3.6 Prueba de raíz unitaria	15
3.7 Test de Johansen.....	15
3.8 Modelo a estimar.....	16

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados	17
4.1.1 Producto Bruto Interno del Perú.....	17
4.1.2 Exportación de Cobre	19
4.1.3 Prueba de Raíz Unitaria Dickey Fuller Aumentada (DFA)	21
4.1.4 Test de Johansen	22
4.1.5 Coeficientes de cointegración a largo plazo.....	25
4.1.6 Ecuación de largo plazo.....	27
4.2 Discusión de Resultados.....	28
CONCLUSIONES.....	29
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXOS	34



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Desarrollo Operacionalización de variables	5
Tabla 2. Cálculo de Prueba Raíz Unitaria DFA	21
Tabla 3. Cálculo del Test de Johansen	22
Tabla 4. Modelo 1 Estadístico de la Traza	22
Tabla 5. Modelo 2 Estadístico de la Traza	23
Tabla 6. Modelo 3 Estadístico de la Traza	23
Tabla 7. Modelo 4 Estadístico de la Traza	24
Tabla 8. Modelo 5 Estadístico de la Traza	24
Tabla 9. Calculo coeficientes de cointegración a largo plazo	25
Tabla 10. Modelo 1 Coeficientes de Cointegración	25
Tabla 11. Modelo 2 Coeficientes de Cointegración	26
Tabla 12. Modelo 3 Coeficientes de Cointegración	26
Tabla 13. Modelo 4 Coeficientes de Cointegración	26
Tabla 14. Modelo 5 Coeficientes de Cointegración	27



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo circular de la Actividad Económica	9
Figura 2. Producto Bruto Interno del Perú 2015 - 2023 (%).....	18
Figura 3. Exportación de Cobre 2015 - 2023 (%)	19



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.....	35
Anexo 2. Producto Bruto Interno del Perú 2015 - 2023 (Variaciones Porcentuales %)	36
Anexo 3. Exportación de Cobre 2015 - 2023 (variaciones porcentuales %)	38
Anexo 4. Raíz Unitaria Dickey Fuller Aumentado Producto Bruto Interno del Perú	40
Anexo 5. Raíz Unitaria Dickey Fuller Aumentado Exportación de Cobre	41
Anexo 6. Modelo 1 Test de Johansen	42
Anexo 7. Modelo 2 Test de Johansen	43
Anexo 8. Modelo 3 Test de Johansen	44
Anexo 9. Modelo 4 Test de Johansen	45
Anexo 10. Modelo 5 Test de Johansen	46



RESUMEN

La investigación tuvo por propósito explicar cuál es el impacto de la Exportación de Cobre en el Producto bruto Interno del Perú 2015 - 2023. La metodología utilizada es el método deductivo, analítico, diseño no experimental y tipo cuantitativo con alcance explicativo, habiéndose recuperado 108 datos mensuales del 2015 - 2023, previa prueba hipótesis con el Test de Johansen lográndose definir la ecuación a largo plazo. Los resultados exponen que el Producto Bruto Interno del Perú ha tenido fluctuaciones en ese tiempo en rangos del 1% y 6% mostrando una recesión del -39% durante el COVID.19, la Exportación de Cobre cayo inminentemente en su producción durante el problema sanitario, sin embargo durante el 2022 tuvo un récord histórico en su exportación, se contrasto la prueba de raíz unitaria Dickey Fuller para evaluar la estacionariedad de los datos y a partir de él se interpretó el test de Johansen con el estadístico de la traza evaluándose 5 modelos existiendo mayor significancia en 3 modelos en donde de ahí se pasó a la ecuación a largo plazo mostrándonos como resultado al modelo 2 como el más eficiente. El parámetro explica que la Exportación de Cobre si tiene impacto positivo sobre el Producto Bruto Interno del Perú cuyos comportamientos han mostrado variabilidad en el tiempo, tanto en el largo plazo y en el test de Johansen arroja significancia al 5%. Se concluye proveer el comportamiento de cobre para decisiones de política en el manejo del periodo del Producto Bruto Interno del Perú.

Palabras Clave: Exportación de Cobre, Producto Bruto Interno del Perú, Test de Johansen.



ABSTRACT

The purpose of the research was to explain the impact of Copper Exportation on the Gross Domestic Product of Peru 2015 - 2023. The methodology used is the deductive, analytical method, non-experimental design and quantitative type with explanatory scope, having recovered 108 data. monthly from 2015-2023, after testing hypotheses with the Johansen Test, managing to define the long-term equation. The results show that Peru's Gross Domestic Product has had fluctuations in that time in ranges of 1% and 6%, showing a recession of -39% during COVID.19, Copper Exports fell imminently in production during the health problem. However, during 2022 it had a historical record in its export, the Dickey Fuller unit root test was contrasted to evaluate the stationarity of the data and from it the Johansen test was interpreted with the trace statistic, evaluating 5 existing models. greater significance in 3 models where from there we moved on to the long-term equation, showing us as a result model 2 as the most efficient. The parameter explains that the Export of Copper does have a positive impact on the Gross Domestic Product of Peru, whose behaviors have shown variability over time, both in the long term and in the Johansen test it shows significance at 5%. It is concluded to provide the behavior of copper for policy decisions in the management of the period of the Gross Domestic Product of Peru.

Keywords: Copper Export, Gross Domestic Product of Peru, Johansen Test.



INTRODUCCIÓN

La investigación lleva como título el Impacto de la Exportación de Cobre en el Producto Bruto Interno del Perú 2015 – 2023.

En Perú tenemos al producto bruto interno siendo este una señal económica, que indica de cómo está yendo la economía del país si va incrementando o disminuyendo por ende tal indicar se ve beneficiado por distintos sectores productivos en donde encontramos a la minería es uno de los principales sectores de nuestra economía en donde abarca toda producción de minerales ya sea oro, estaño o cobre, este último siendo uno de los minerales que se encuentra en segunda posición a nivel de producción y exportación. Por lo que toda producción se ve exportada a distintos países como China, Estados Unidos o países que requieran de minerales para un sin fin de necesidades.

El cobre se encuentra otra vez como un mineral que más destaca a otros que cuenta con un aumento de elaboración de 12.7% a diferencia del año anterior por ello el Perú se encuentra en segunda posición de ser el gran productor del mineral de cobre al grado de quedar después de Chile (Comexperú, 2024).

En este contexto, este estudio tiene como objetivo explicar cuál es el impacto de la exportación de cobre en el producto bruto interno del Perú 2015 – 2023.

La investigación está organizada en diversos capítulos en donde se puntualizará en las siguientes páginas.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Descripción del problema

La producción de cobre a tenido un gran papel a nivel mundial en donde el país en que más produce dicho mineral es Chile con ser uno de los países que más exporta a países como Estados Unidos, China, Brasil, Italia y Francia (OEC, 2023).

Los usos del cobre necesitan de una mezcla de pertenencias físicas, compuestas y de un funcionamiento riguroso. Estos componentes se han convertido muy importantes en nuestra vida diaria teniendo muchas aplicaciones con diferentes grados de sofisticación. Es por ello que existen países que contribuyen al uso y gasto de cobre fino los cuales son Alemania, China y Estados Unidos (Rojas Seguel y Monsalve Helfant, 2017).

Al igual que el producto bruto interno se relaciona con muchos países como en Estados Unidos que a día de hoy está liderando por tener una de las mejores economías del mundo, de ahí sigue China como segundo país en tener una de las mejores economías del mundo.

En Perú se producen minerales por ejemplo oro, cobre, estaño y el zinc son tan indispensables para un sinnúmero de cosas, es por ello que el cobre es el que resalta en el Perú, donde se encuentra en segunda posición en ser el mineral más producido como también se encuentra en segunda posición a nivel mundial.



A nivel local tenemos a las regiones que producen cobre con sus respectivas compañías las cuales son: Ica MARCOBRE con el proyecto Mina Justa, Huancavelica KOLPA, Apurímac MMG Las Bambas, Ayacucho APUMAYO, Arequipa CERRO VERDE, Ancash ANTAMINA, Cusco ANTAPACCAY, Cajamarca RIO TINTO, Moquegua QUELLAVECO, Puno PALAMINA CORP, Junín CHINALCO y Tacna SOUTHERN COPPER CORPORATION.

Según el diario AmChamNews (2023) afirma que china fue a donde más se exporto el cobre al igual que otros segmentos internacionales que aumentaron con los envíos.

Por lo tanto, el cobre se encuentra en primer puesto en el peso de las exportaciones del Perú como también tiene un gran aporte a nuestro producto bruto interno creando empleos directos e indirectos, promoviendo la recaudación fiscal, refrescando la economía impulsando la sostenibilidad de nuestro país brindándonos una economía más robusta.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el impacto de la exportación de cobre en el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Qué comportamiento histórico presenta la exportación de cobre y el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023?
- ¿Qué impacto tiene la exportación de cobre en el producto bruto interno del Perú a largo plazo según el test de Johansen 2015 - 2023?



1.3 Justificación

1.3.1 Justificación teórica

El objetivo es solidificar la teoría propuesta utilizando los resultados obtenidos, con la intención de fomentar el discurso académico y profesional que informará la formulación de políticas futuras.

1.3.2 Justificación práctica

El estudio contribuirá a la ayuda de solucionar problemas o como también brindar una estrategia que puedan resolver tal problema, también ayudar a mejorar al sector de la minería en su exportación y a nuestro incremento económico.

1.3.3 Justificación metodológica

Se utilizará la observación y recolección de datos llegará al Test de Johansen en donde se obtendrá un resultado que nos brindará nuevo conocimiento que será confiable y certero.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Explicar cuál es el impacto de la exportación de cobre en el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023.

1.4.2 Objetivos específicos

- Describir el comportamiento de la exportación de cobre y el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023.



- Explicar que impacto tiene la exportación de cobre en el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

La exportación de cobre tiene un impacto positivo en el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023.

1.5.2 Hipótesis específicas

- El comportamiento histórico de la exportación de cobre y el producto bruto interno del Perú es variable en el tiempo 2015 - 2023.
- La exportación de cobre tiene un impacto positivo en el producto bruto interno del Perú en el largo plazo según el test de Johansen 2015 - 2023.

1.6 Variables

1.6.1 variable 1

Producto Bruto Interno del Perú.

- Unidad de medida variaciones porcentuales %.

1.6.2 variable 2

Exportación de Cobre.

- unidad de medida variaciones porcentuales%.



1.6.3 Desarrollo de operacionalización de variables

Tabla 1

Desarrollo Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Origen de datos
Producto Bruto Interno del Perú	Es el indicador mediante el cual se da un valor de una producción de bienes y servicios dadas en un dicho país (Callen, 2008).	PIB	Porcentaje de crecimiento del Producto Bruto Interno del Perú	%	Estadística de la Memoria del BCRP 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023
Exportación de cobre	Exportación Los bienes y servicios creados por los ciudadanos de una nación luego se venden a personas en países extranjeros de todo el mundo. (BCRP, s.f.). Cobre Es un metal de color rojo (Antamina, 2024).	Exportación de Cobre	Porcentaje de crecimiento de la Exportación de cobre	%	Estadística de la Memoria del BCRP 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

Nota. Elaborado por el Autor.



CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Antecedentes

Virrueta (2018), en su investigación presenta como objetivo examinar las exportaciones mineras de cobre y su importancia del desarrollo social en la región de Arequipa, Arequipa resalta por tener como actividad económica a la minería y dentro de ella a la extracción cuprífera. Se llegó a la hipótesis planteada donde la región de Arequipa es básicamente una industria minera y su producción es especialmente el cobre, productos destinados a la exportación aumentando el volumen y el valor exportado donde coopere efectivamente al desarrollo de la región de Arequipa. Se demostró que las empresas mineras, generan efectos multiplicadores como empleo directo e indirecto donde se convierten en una fuente importante de aporte económico a través de las ventas donde los ingresos sean mayores con ello trae beneficios económicos como sociales a las regiones donde operan estas empresas.

Ayra et al. (2019), en su trabajo de investigación asegura que el estudio se inició con la necesidad de determinar el impacto de los estándares mineros en el crecimiento económico de Lauricocha de 2011 a 2018 de acuerdo con su propósito, Perú, conocido por sus importantes minas y su contribución al desarrollo del país, es considerado una nación minera tanto histórica como profesionalmente. Esta



evaluación se apoya en una colección bibliográfica, un estudio de campo y un procesamiento de datos. El impacto económico y social de la minería en el Perú es evidente a través de indicadores económicos clave. La minería representa más del 5,7% del producto interno bruto y contribuye al 59% de las exportaciones totales. Además, el sector minero ha atraído importantes inversiones en los últimos años, lo que ha dado lugar a la creación de empleo y al crecimiento económico.

Morales (2020), en su estudio tiene como finalidad determinar la relación entre las exportaciones de cobre a China y el crecimiento económico del departamento Apurímac, 2015 - 2019, el diseño empleado fue correlacional, no experimental de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo donde la población es de empresas exportadoras de cobre en el departamento de Apurímac y con una muestra censal. El estudio tendrá una contribución teórica en donde se observará cambios de las variables en estudio. En conclusión, según los resultados del estudio se demuestra que la relación fue positiva entre las exportaciones de cobre a China y el crecimiento económico del departamento de Apurímac, 2015 – 2019

Perez et al. (2023), en su investigación tiene como objetivo examinar el impacto de las exportaciones de minerales e hidrocarburo en el crecimiento económico del Perú, 2017 - 2019 usando la metodología no experimental con un enfoque cuantitativo y a un nivel explicativo con el método hipotético – deductivo contando con 52 datos trimestrales. Se hizo una estimación econométrica VAR donde se encontró el modelo perfecto con 3 rezagos. Se concluye que hubo un impacto positivo y significativo de las exportaciones de minerales en el crecimiento del Perú.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Crecimiento económico a largo plazo

El crecimiento económico es el componente principal en el nivel de vida de la población en donde se puede ejemplificar que, al aumentar el tamaño del pastel, es decir, la expansión sostenible de la producción de bienes y servicios, permite compartir una porción mayor con todos. Aunque la distribución no es proporcional, siempre hay más oportunidades de distribuir más cuando el pastel crece que cuando se reduce. Por ende, el pastel lo llamamos el producto bruto interno (PIB) (Rivera, 2017, p. 94).

Por lo tanto, matemáticamente el Producto Bruto Interno tiene la siguiente fórmula (Rivera, 2017):

$$PBI = C + I + G + NX$$

C: Consumo de bienes y servicios.

I: Inversión privada en bienes y servicios.

G: Gasto Público

NX: Exportaciones netas compradas por extranjeros (p.126)

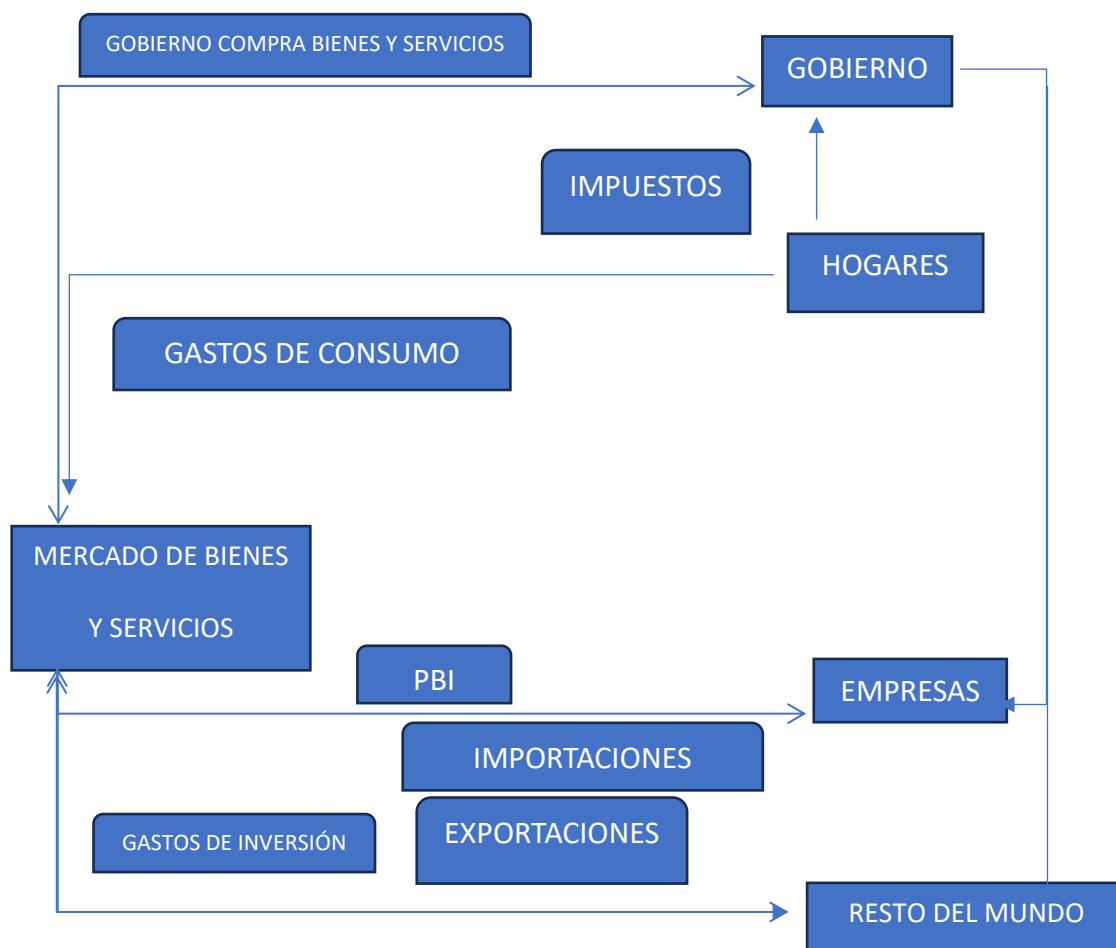
De igual forma se tiene diferentes aspectos del PIB en donde son diferentes formas de calcularlo y siempre se dan en el mismo número. De esto podemos estar seguro que se tiene tres caras.

Por lo tanto, el valor de cualquier transacción tiene dos caras. El valor pagado por el comprador y el valor recibido por el vendedor, y estos valores deben de ser consistentes. En términos de PIB, el primer aspecto es el valor del producto final producido y vendido al mercado. El segundo lado es el costo que pagan los compradores al adquirir en el mercado y el tercer aspecto ocurre cuando las

empresas que producen, el PBI pagan por factores de producción que contribuyen a la producción, utilizando así el valor total en los pagos anteriores. Este tercer aspecto se denomina ingreso de los factores (Rivera, 2017).

Figura 1

Modelo circular de la Actividad Económica



Nota. Elaborado por el Autor.

2.2.2 Teoría de la ventaja comparativa

Es una de las teorías fundamentales del comercio exterior en donde Ricardo (2003), afirma que un país le es provechoso dedicarse en producir y exportar los bienes que ellos mismos producen



En el mundo existe lugares que pueden producir toda clase de producto, pero podrían ser más eficaz concentrarse en fabricar un producto, vender al resto en el mercado internacional y utilizar las ganancias para comprar otros productos que necesitan en el mercado internacional de esta forma está creando un camino indirectamente. Esta es la idea básica detrás de los países que eligen especializarse para comerciar en actividades en las que tienen cierta ventaja.

Además, en la teoría del comercio internacional, uno de los supuestos relevantes es del cambio de bienes y servicios entre territorios donde puede generar beneficios, mejorando así las capacidades de producción de los participantes en función de sus cualidades y condiciones de producción. La prosperidad de un País, desde el enfoque clásico de la teoría económica, el comercio internacional es crucial para la generación de riqueza nacional, por lo tanto, un país que no pueda importar y exportar bienes y servicios enfrentara dificultades y restricciones para poder hacer crecer su económica junto con todo ello llego el Modelo de Adam S. donde afirmaba que una economía abierta es una que trae desarrollo a un país.

Por lo que, en la sociedad globalizada de hoy, el supuesto de una economía cerrada se aplica cada vez menos, especialmente para una economía pequeña como la del Perú. Casi todas las economías del mundo comercian según sus ventajas comparativas (es relativamente barato exportar lo que producen y es relativamente caro importar lo que producen) y se benefician de su especialidad. Los intercambios internacionales incluyen activos que logran desempeñarse un papel sumamente importante en el equilibrio económico ya sea a corto plazo y a largo plazo.



2.2.3 Cobre

El cobre destaca por su alto envío de electricidad y facilidad para trabajar como alambres o placas. Por estas propiedades, se utiliza para la producción de cordones de conductor de electricidad, circuitos eléctricos, radiadores, maquinas, tubos y divisas. (Del Águila et al., 2017).

Por ende, tiene un proceso productivo que consta de 4 fases según (Del Águila et al. 2017) los cuales son:

- Extracción:
- Procesamiento:
- Fundición:
- Refinación:

2.3 Definición de términos

2.3.1 Producto Bruto Interno

Según la teoría macroeconómica es la señal mediante el cual se da un valor de una producción de bienes y servicios dadas en un dicho país mediante el cual se basa en producciones en periodos ya terminados como también es de saber que es fundamental analizar tal indicador para poder seguir creciendo de manera significativa (Callen, 2008).

2.3.2 Exportación

Los bienes y servicios creados por los ciudadanos de una nación luego se venden a personas en países extranjeros de todo el mundo. (BCRP, s.f.)



2.3.3 Minería

La minería es una industria que presenta el manejo de recursos metálicos que se encuentran en el subsuelo en tierras específicas en donde podemos encontrar el plomo, zinc, cobre y entre otros metales que se utilizan para productos primarios (MINEM, 2017, p. 10).

2.3.4 Cobre

Es un metal donde se identifica por ser de color rojo que es utilizado para llevar electricidad como también para fragmentos electrónicos siendo también uno de los metales que se reciclan más fácilmente (Antamina, 2024).



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Métodos de investigación

3.1.1 Deductivo

Se basa en un ámbito lógico que tiene como finalidad plantearse un problema, plantearse preguntas y juntamente con sus correspondientes hipótesis que se probarán posteriormente (Hernandez et al. 2014).

3.1.2 Analítico

Se opta por habilidades de pensamiento crítico que incluye la recopilación y evaluación de artículos, datos, pruebas científicas donde servirá de apoyo para formarse nuevas ideas y toma de decisiones (Hernandez Sampiere et al., 2014)

3.2 Diseño de investigación

3.2.1 No experimental

El diseño, se adhiere a uno de los principios fundamentales del análisis donde no existe ninguna manipulación intencional. (Hernandez et al. 2014).



3.3 Tipo de investigación

3.3.1 Cuantitativo

Método estructurado donde se utilizará para la recolección de datos para luego hacer la prueba de las hipótesis planteadas con la ayuda de medición numérica y análisis estadística con fin de poner en prueba los comportamientos de las variables en estudio. (Hernández et al. 2014)

3.3.2 Alcance explicativo

El estudio, vera la relación que existe entre las variables en estudio donde se interpretara cada resultado obtenido. (Hernández et al. 2014)

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Para el presente análisis se consideradas series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú en donde se tratará de un estudio de series de tiempo del periodo 2015 - 2023 obteniendo datos mensuales del conjunto de las series.

3.4.2 Muestra

Se obtuvo para la muestra un total de 108 datos, en los son mensuales desde enero a diciembre salvo para el año 2023 en donde solo se registra hasta el mes de noviembre.



3.5 Procesamiento y análisis de información

Se hizo una recolección y selección de datos mensuales en donde se logró llevar a una tabla de Excel en donde se realizó su tabulación todos los datos existentes para luego pasar a estimar en el programa de Software Econométrico Eviews 13 Edición con el Test de Johansen.

3.6 Prueba de raíz unitaria

Para ver la estacionariedad en donde se refiere a que las series variaron respecto al tiempo, se requiere de una muy conocida prueba de Raíz Unitaria en donde existe varios test, por ende, esta investigación se verá enfocada al test de Dickey-Fuller Aumentado (DFA). (Gujarati y Porter, 2010, p. 754).

Prueba de hipótesis:

Ha: serie si estacionaria

Ho: serie no estacionaria

Decisión Según Prob:

Si la Prob es menor que el 5% se acepta la Ha.

Si la Prob es mayor que el 5% se acepta la Ho.

3.7 Test de Johansen

El test de Johansen es una manera de concretar si las series de tiempo cointegran ya sea 1, 2, 3 o más. Existen 2 tipos de ver el test de Johansen la primera en que consiste que el valor obtenido por el Estadístico de la traza sea mayor al 0.05 critical value y el otro tipo es el valor máximo propio en que consiste que el estadístico de la traza tiene que ser mayor al 0.05% critical value y a la Prob. Por



otra parte, también se puede ver en el test de Johansen la Ecuación a largo plazo (Mata, 2005, p. 60).

La investigación se enfocará a ver el estadístico de la traza y la ecuación a largo plazo.

Prueba de hipótesis según Estadístico de la Traza:

Ha: Las variables cointegran

Ho: Las variables no cointegran

Decisión según el Estadístico de la Traza:

Si el E.T es > que el 0.05% critical value se acepta la Ha.

Si el E.T es < que el 0.05% critical value se acepta la Ho.

3.8. Modelo a estimar

$$PBI = \alpha_1 + \alpha_2 EX + \epsilon_t$$

Donde:

PBI: Producto Bruto Interno del Perú

EX: Exportación de Cobre

ϵ_t : Error



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

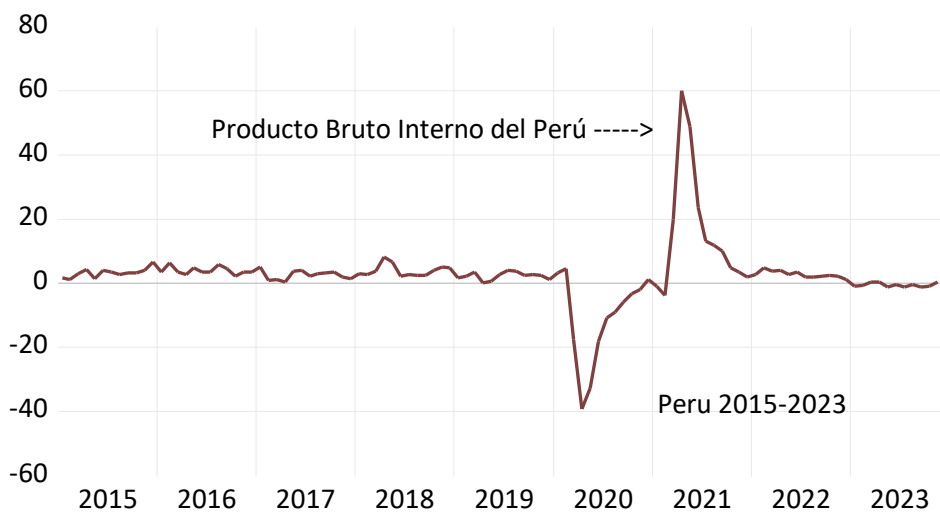
4.1 Resultados

4.1.1 Producto Bruto Interno del Perú

El Producto Bruto Interno del Perú durante los años 2015 - 2023 como se puede ver en la (figura) fue de manera variable ya que durante el 2015 hasta fines del 2019 se mantuvo muy al margen mostrando una economía poca estable en donde se presentó caídas y subidas prolongadas por ello se mantuvo en los rangos de 1% y 6% y de ahí dando paso al año 2020 en el que se presentó el COVID-19 un acontecimiento que no era nada predecible dando a parar en una pandemia en el cual se paró toda actividad mostrándonos un año bastante negro para todas las economías de mundo entero donde se demostró que ningún país estuvo preparado para ese acontecimiento por lo que no era de esperar que se viera el impacto que tuvo el COVID-19 mostrándonos una recesión de un -39% en donde nos privó a la hora de exportar e importar como también en sectores productivos como el comercio mayorista minorista, hoteles, etc.

Figura 2

Producto Bruto Interno del Perú 2015 - 2023 (%)



Nota. Datos de BCRP, Elaborado por el Autor.

Del marzo del 2021 postpandemia se mostró que nuestra economía iba recuperándose de manera significativa llegando al 19% desde ahí es donde se presentó medidas para promover la recuperación económica mediante el aumento de inversión en la protección de la cadena de pagos, incremento de sectores económicos que son claves para nuestra economía y la generación de la inversión privada, simplificando procesos, actualizando el marco legal y los parámetros en materia de inversión por lo que se evidencio la recuperación llegando a un pico del 60%.

De ahí tenemos al siguiente mes que es mayo del año 2021 donde se registró un 48% a diferencia del anterior mes este tuvo un déficit considerable pero aun así se registra un porcentaje alto a comparación de los años anteriores y más aun del año en que se presentó el COVID-19 por ende fue gracias a las recuperaciones de la mayoría de sectores productivos y comerciales como la minería, manufactura, construcción, transporte entre otros. seguidamente se puede ver que tuvo un déficit

durante los meses de junio con 23%, julio con 13% y agosto con 11% a pesar de eso cabe recalcar que se presentó un buen porcentaje a diferencia de los otros años.

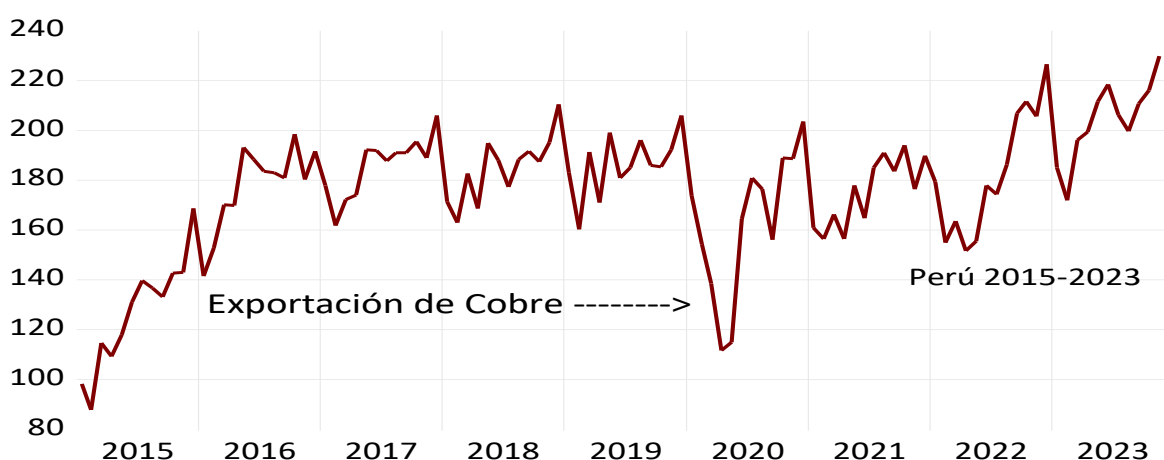
Posteriormente durante los años 2022 y 2023 se obtuvieron 1% y 0.29% registrando unos porcentajes muy bajos a diferencia de los otros años que se registraron un buen porcentaje en asimismo en el periodo enero y julio del año 2023 bajo de forma considerable a causa de la inseguridad política, incomodidad social, factores ambientales como el fenómeno del niño y una mejoría tardía con la depresión del gasto privado.

4.1.2 Exportación de Cobre

Se observa en la (figura 2) que la exportación de cobre desde el 2015-2023 fue muy variable ya que a simple vista da inicio con el año 2015 en donde presenta un valor muy bajo de 98% siendo afecto por una gran parte de que los precios de los metales eran menores.

Figura 3

Exportación de Cobre 2015 - 2023 (%)



Nota. Datos de BCRP, Elaborado por el Autor.



En el año 2016 se obtuvo que hubo un incremento de 141% en donde China se favoreció con nuestros envíos de minerales de cobre.

El año 2017 se obtuvo un 205% de exportación en donde se aumentaron las direcciones de envío del mineral de cobre donde fueron a China, Suiza, Corea del Sur y India cabe resaltar que Corea del Sur venía creciendo de manera robusta en el sector minero.

De los años 2018 y 2019 la exportación de cobre creció una pequeña parte al igual que bajo donde se registró un 210% y 205% durante esos años genero divisas a nuestro país, apporto empleo, así como contribuyo a nuestro a Producto Bruto Interno.

En abril del año 2020 la exportación de cobre en nuestro país se enfrentó a un problema sanitario que fue el Covid-19 que impacto de gran medida al sector minero principalmente donde paralizó cualquier actividad minera en el que la producción de minerales cayó inminentemente por ende las exportaciones ya no eran posibles por el cierre de fronteras nacionales.

Durante el 2021 la exportación de cobre logro llegar al 160% no pudiendo recuperarse de manera significativa por postpandemia ya que los rubro de los fletes tuvo un incremento de sus precios por lo que la demanda era alta como también la escasez de contenedores y mano de obra eran notorios, hasta el mes de mayo se esperó para la recuperación del comercio exterior a esperas de las reactivación económica y la dinamización del comercio todo ello fue gracias a la estabilidad económica y tipo de cambio.

Del año 2022 se obtuvo un 226% en exportación de cobre llegando ser un hito histórico llegando a ser el sector minero uno de los que lideraban en envíos al exterior.

El año 2023 se logró llegar a 229% siendo el cobre un papel importante donde se registra a Perú el segundo grande generador de mineral a nivel mundial del cobre siendo un récord para dicho año haciendo notorio el desarrollo sostenible del sector minero.

4.1.3 Prueba de Raíz Unitaria Dickey Fuller Aumentada (DFA)

Tabla 2

Cálculo de Prueba Raíz Unitaria DFA

variables	Prob*	serie si estacionaria	serie no estacionaria	conclusión
PBI	0.00	*		PBI si es estacionaria
EX	0.00	*		EX si es estacionaria

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

Luego de evaluar la estacionariedad de las series se puede observar que las series logran su estacionariedad al ser diferenciada por primera vez (integrada de orden uno (1) se procede a realizar el test de Johansen.

4.1.4 Test de Johansen

Tabla 3

Cálculo del Test de Johansen

Modelos	E. T.	0.05 C. VA.
Modelo 1	11.91	12.32
Modelo 2	21.84	20.26
Modelo 3	20.48	15.49
Modelo 4	21.99	25.87
Modelo 5	21.81	18.39

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

Se observa en la Tabla 3 los siguientes modelos:}

Modelo 1

Tabla 4

Modelo 1 Estadístico de la Traza

E. T.	0.05 Critical Value
11.91	12.32

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

El estadístico de traza no arroja un resultado de 11.91 en donde es menor que el 0.05% que es igual a 12.32 por ello se rechaza la H_0 .

Modelo 2

Tabla 5*Modelo 2 Estadístico de la Traza*

E.T.	0.05 Critical Value
21.84	20.26

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

La estadística de la traza para este modelo nos arroja un resultado de 21.84 en donde es mayor al 0.05% que es igual al 20.26 por ello se acepta la H_a .

Modelo 3:

Tabla 6*Modelo 3 Estadístico de la Traza*

E.T.	0.05 Critical Value
20.48	15.49

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

El estadístico de la traza para este modelo nos arroja un resultado de 20.48 en donde es mayor al 0.05% que es igual a 15.49 por ello se acepta la H_a .

Modelo 4:

Tabla 7

Modelo 4 Estadístico de la Traza

E.T.	0.05 Critical Value
21.99	25.87

Nota. Eviews13, Elaborado por el Autor.

El estadístico de la traza para este modelo nos arroja un resultado de 21.99 en donde es mayor al 0.05% que es igual a 25.87 por ello se rechaza la H_0 .

Modelo 5:

Tabla 8

Modelo 5 Estadístico de la Traza

E.T.	0.05 Critical Value
21.81	18.39

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

El estadístico de la traza para este modelo nos arroja un resultado de 21.81 en donde es mayor al 0.05% que es igual a 15.49 por ello se acepta la H_0 .

Luego de evaluar cada modelo y observar que existen como 3 vectores de cointegración los cuales son el modelo 2, modelo 3 y modelo 5 se procederá a encontrar un modelo eficiente a largo plazo con cada coeficiente de los distintos modelos.

4.1.5 Coeficientes de cointegración a largo plazo

Tabla 9

Calculo coeficientes de cointegración a largo plazo

Modelos	B	EX	E
Modelo 1		-0.01	0.01
Modelo 2	53.32	0.27	0.14
Modelo 3		0.17	0.13
Modelo 4		0.03	0.04
Modelo 5		0.28	0.04

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

Se observa en la tabla los siguientes modelos:

Modelo 1

Tabla 10

Modelo 1 Coeficientes de Cointegración

B	EX
1	-0.01

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

Los coeficientes para modelo son B 0 y para X -0.01 y con margen de error de 0.01 con un t-student de -1 en donde es menor al 0.05% mostrando no ser un modelo eficiente.

Modelo 2

Tabla 11*Modelo 2 Coeficientes de Cointegración*

B	EX	C
11.91	0.27	-53.32

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

Los coeficientes para el modelo con B 53.32 y para X 0.27 y con margen de error de 0.14% en donde da como resultado un t.student de 1.92 en donde tiene mayor alcance al 0.05% mostrando ser el modelo ganador.

Modelo 3

Tabla 12*Modelo 3 Coeficientes de Cointegración*

B	EX
1	0.17

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

Los coeficientes para modelo son B 0 y para X 0.17 y con margen de error de 0.13 con un t-student de 1.3 en donde es menor al 0.05% mostrando no ser un modelo eficiente.

Modelo 4

Tabla 13*Modelo 4 Coeficientes de Cointegración*

B	EX
1	0.03

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

Los coeficientes para modelo son B 0 y para X 0.3 y con margen de error de -0.04 con un t-student de 0.17 en donde es menor al 0.05% mostrando no ser un modelo eficiente.

Modelo 5

Tabla 14

Modelo 5 Coeficientes de Cointegración

B	EX
1	0.28

Nota. Eviews 13, Elaborado por el Autor.

Los coeficientes para modelo son B 0 y para X -0.02 y con margen de error de -0.04 con un t-student de 0.5 en donde es menor al 0.05% mostrando no ser un modelo eficiente.

Luego de evaluar cada modelo se obtuvo un modelo ganador el cual es el modelo 2 en donde se procederá a la estimación de la ecuación a largo plazo.

4.1.6 Ecuación de largo plazo

$$PBI = -53.32 + 0.27EX$$

$$ERROR (26.41) (0.14)$$

$$\tau_{student} (2.01) (1.92)$$

Interpretación económica:

- El modelo resultante tiene parámetro positivo acorde con la teoría económica, es decir a mayor Exportación de Cobre incrementara el Producto Bruto Interno del Perú positivamente.



- El estadístico t-Student obtenido es significativo al 5% de nivel en donde los valores son de 2.01 y de 1.92 lo que indica que es significativos.

Se tiene los siguientes casos ante variaciones:

- Si incrementa en 1% la EX Cobre entonces el PBI incrementara en 0.27%.
- Si incrementa en 3% la EX Cobre entonces el PBI incrementara en 0.81%.
- Si incrementa en 7% la EX Cobre entonces el PBI incrementara en 1.89%.

4.2 Discusión de Resultados

Los resultados obtenidos de la presente investigación nos dan que la variable 2 presenta un impacto positivo en la variable 1 de igual forma se puede interpretar que fue de manera significativa por el estadístico t-student, por ello se comparte los mismos resultados obtenidos con los autores Morales (2020) y Perez et al. (2023) donde llegaron que sus variables llegan a tener un impacto positivo y significativo.

A si mismo se obtuvieron resultados donde la variable 1 y la variable 2 si son variables con el tiempo generan un sinfín de oportunidades para el crecimiento económico y desarrollo por ende se comparte puntos similares con los autores Virrueta (2018) y Ayra et al. (2019).



CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se demostró que la Exportación de Cobre presenta un impacto positivo sobre el Producto Bruto Interno del Perú explicado desde la prueba de raíz unitaria hasta el contraste del Test de Johansen a un nivel de significancia del 5%.
- SEGUNDA:** Históricamente la Exportación de Cobre a registrado crecimientos notables desde el 2015 – 2020, reduciendo drásticamente en el periodo COVID-19 por la paralización de la actividad minera y en caso del Producto Bruto Interno del Perú se ha registrado rangos del 1% y 6% en el periodo anterior al COVID-19 (2015 – 2019), la caída se dio hasta llegar a una recesión -39% durante la pandemia 2020 posterior al periodo 2021 la economía mostro una recuperación significativa llegando al 19% en su crecimiento de políticas de recuperación económica generando inversión privada y pública.
- TERCERA:** La Exportación de Cobre mostro un impacto positivo sobre el Producto Bruto Interno del Perú en el modelo estimado por el Test de Johansen llegando hasta 5 interacciones, con prueba de estacionariedad Dickey Fuller, en el Test de Johansen arrojó el estadístico de la traza niveles de significancia menores al 5% como también mayores, el modelo seleccionado fue el modelo 2 que presenta intercepto. A mayor Exportación de Cobre el impacto al Producto Bruto Interno del Perú es favorable.



RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Al Ministerio de Energía y Minas, se sugiere implementar políticas en materia de Exportación de Cobre sostenible y de contribución para el desarrollo humano sin perjuicio al medio ambiente de esta manera contribuir al crecimiento económico de manera efectiva.
- SEGUNDA:** Al Ministerio de Energía y Minas, se sugiere fortalecer la Exportación de Cobre supervisando su cumplimiento responsable en cuanto al uso racional del recurso para elevar la competitividad y incrementar la producción.
- TERCERA:** Al Ministerio de Energía y Minas, se sugiere tomar en cuenta las estadísticas y su proyección de las Exportación de Cobre, así como la relación con el crecimiento económico para tomar decisiones de política en el sector.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AmChamNews. (2023). Exportaciones de cobre crecen en los principales destinos. En Ese Sentido, Los Envíos de Cobre Crecieron En Todos Los Principales Destinos de Exportación. En China, El Monto Exportado Alcanzó Los US\$1,756 Millones En Julio, Un Aumento de 23.5% En Comparación Con El Mismo Mes Del Año Pasado. El Resultado de China. <https://amcham.org.pe/news/exportaciones-de-cobre-crecen-en-los-principales-destinos/>
- Antamina. (2024). El cobre en el Perú. Antamina. <https://www.antamina.com/el-cobre-en-el-peru/>
- Ayra, I., Esquivel, L. y Jiménez, R. (2019). El impacto del canon minero en el crecimiento económico de la provincia de Lauricocha en el periodo 2011 - 2018.
- BCRP. (s.f.). Glosario Sector. S.F. Retrieved January 29, 2024, from <https://www.bcrp.gob.pe/se-de-economia/see-sector-externo/glosario-sector-externo.html>
- Callen, T. (2008). El Producto Bruto Interno. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2008/12/pdf/basics.pdf>
- Comexperú. (2024). Producción cuprífera aumentó un 12.7% en 2023 y el Perú se mantiene como el segundo mayor productor de cobre del mundo. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/produccion-cuprifera-aumento-un-127-en-2023-y-el-peru-se-mantiene-como-el-segundo-mayor-productor-de-cobre-del-mundo>
- Del Águila, P., Martínez, M. y Regalado, F. (2017). Cobre: Evolución reciente y potencial de desarrollo. Revista Moneda, 171, 29–32.



[https://ideas.repec.org/a/rbp/moneda/moneda-171-](https://ideas.repec.org/a/rbp/moneda/moneda-171-05.html)

[05.html](https://ideas.repec.org/a/rbp/moneda/moneda-171-05.html)

Gujarati, D. y Porter, D. (2010). Econometría. In Revista Brasileira de Linguística Aplicada (Vol. 5).

<https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/download/1659/1508>
<http://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/qre/article/view/1348>
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500799708666915>
<https://mckinseysociety.com/downloads/reports/Educacion>

Hernandez, S., Fernandez, C. y Baptista Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la investigación (R. A. del B. Alayon (ed.); 6 Edición).
http://www.academia.edu/download/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf

Mata, B. (2005). Cointegración Enfoque de Soren Johansen. 69 p.
<http://www.webdelprofesor.ula.ve/economia/hmata/Notas/Johansen.pdf>

MINEM. (2017). Minería metálica. Guía de Orientación Del Uso Eficiente de La Energía y de Diagnóstico Energético, 112.
<https://www.sonami.cl/v2/informacion-de-la-mineria/mineria-metalica/>

Morales, A. (2020). Exportación de cobre peruano a China y crecimiento económico en el departamento de Apurímac, 2015-2019 [Universidad César Vallejo]. In Repositorio Institucional - UCV.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/79674>

OECD, W. (2023). Cobre Refinado en Chile. <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/refined-copper/reporter/chl>

Perez, C., Carmona, N. y Vivanco, R. (2023). Impacto de las exportaciones de minerales e hidrocarburos en el crecimiento económico del Perú, periodo



2007–2019 [Universidad Nacional del Callao].

<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/8275>

Ricardo, D. (2003). Principios de Economía Política y Tributación (P. Ediciones (ed.)).

Rivera, I. (2017). Principios de Macroeconomía. In P. U. C. del Perú (Ed.), Principios de Macroeconomía: Un Enfoque De Sentido Común (1 Edición, Issue 8).

Rojas, S. y Monsalve, H. (2017). Tendencias de usos y demanda de productos de cobre.

Virrueta, U. (2018). Las Exportaciones Mineras de Cobre Como Factor de Desarrollo Social en la Región Arequipa 2010-2015 [Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/7113>



ANEXOS



ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Propuesta de investigación: IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023

INTERROGANTES	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGIA	VARIABLES	MODELO
Problema general:	Objetivo general:	Hipótesis general:	Tipo Cuantitativo. Diseño No Experimental Alcance Explicativo Método deductivo. Analítico. Población Series estadísticas generadas por el BCRP 2015- 2023, Muestra 108 Datos Mensuales	VARIABLE DEPENDIENTE PORTUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ. VARIABLE INDEPENDIENTE EXPORTACIÓN DE COBRE.	TEST DE JOHANSEN $PBI = \alpha_1 + \chi \alpha_2 + \epsilon_t$ DONDE: PBI: Producto Bruto Interno del Perú χ : Exportación de Cobre ϵ_t : Error
¿Cuál es el impacto de la exportación de cobre en el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023?	Explicar cuál es el impacto de la exportación de cobre en el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023.	La exportación de cobre tiene un impacto positivo en el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023.			
Problemas específicos:	Objetivos específicos:	Hipótesis específica:			
P1 ¿Qué comportamiento histórico presenta la exportación de cobre y el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023?	O1 Describir el comportamiento histórico de la exportación de cobre y el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023.	H1 El comportamiento histórico de la exportación de cobre y el producto bruto interno del Perú es variable en el tiempo 2015 - 2023.			
P2 ¿Qué impacto tiene la exportación de cobre en el producto bruto interno del Perú a largo plazo según el test de Johansen 2015 - 2023?	O2 Explicar que impacto tiene la exportación de cobre en el producto bruto interno del Perú 2015 - 2023.	H2 La exportación de cobre tiene un impacto positivo en el producto bruto interno del Perú en el largo plazo según el test de Johansen 2015 - 2023.			



**ANEXO 2. PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023
(VARIACIONES PORCENTUALES %)**

Ene15	1,5605
Feb15	1,2319
Mar15	2,9337
Abr15	4,1893
May15	1,2795
Jun15	4,0855
Jul15	3,6034
Ago15	2,6694
Sep15	3,1889
Oct15	3,2761
Nov15	3,9451
Dic15	6,5104
Ene16	3,5477
Feb16	6,4348
Mar16	3,56
Abr16	2,7846
May16	4,888
Jun16	3,5854
Jul16	3,5819
Ago16	5,7729
Sep16	4,5043
Oct16	2,1712
Nov16	3,5008
Dic16	3,4555
Ene17	5,0389
Feb17	0,7994
Mar17	1,168
Abr17	0,3098
May17	3,6523
Jun17	3,9665
Jul17	2,2262
Ago17	2,8555
Sep17	3,3512
Oct17	3,6124
Nov17	2,0409
Dic17	1,4351
Ene18	2,8521
Feb18	2,7006
Mar18	3,8734
Abr18	8,0814
May18	6,7096
Jun18	2,0771
Jul18	2,6143
Ago18	2,3283
Sep18	2,3981
Oct18	4,091
Nov18	5,0636
Dic18	4,709
Ene19	1,6744
Feb19	2,0693
Mar19	3,3752
Abr19	-0,0156
May19	0,6769
Jun19	2,8097



Jul19	3,927
Ago19	3,717
Sep19	2,5398
Oct19	2,7147
Nov19	2,3296
Dic19	1,2661
Ene20	3,3416
Feb20	4,6297
Mar20	-17,563
Abr20	-39,237
May20	-32,683
Jun20	-18,049
Jul20	-10,956
Ago20	-9,0936
Sep20	-5,7868
Oct20	-3,1719
Nov20	-2,0161
Dic20	1,1205
Ene21	-0,8987
Feb21	-3,7233
Mar21	19,997
Abr21	60,067
May21	48,758
Jun21	23,546
Jul21	13,216
Ago21	11,874
Sep21	9,9218
Oct21	4,7235
Nov21	3,5978
Dic21	1,9798
Ene22	2,7635
Feb22	4,7029
Mar22	3,8383
Abr22	4,0021
May22	2,6102
Jun22	3,4748
Jul22	1,8026
Ago22	1,9743
Sep22	2,14
Oct22	2,3335
Nov22	2,1216
Dic22	1,0425
Ene23	-0,8684
Feb23	-0,5812
Mar23	0,3135
Abr23	0,3722
May23	-1,3034
Jun23	-0,537
Jul23	-1,1975
Ago23	-0,5209
Sep23	-1,2942
Oct23	-0,824
Nov23	0,29



ANEXO 3. EXPORTACIÓN DE COBRE 2015 - 2023 (VARIACIONES PORCENTUALES %)

Ene15	98.4273.033
Feb15	8.796.827.084
Mar15	1.148.249.289
Abr15	1.092.028.358
May15	1.178.757.252
Jun15	1.309.530.782
Jul15	1.397.681.741
Ago15	1.366.853.134
Sep15	1.330.744.672
Oct15	1.427.832.654
Nov15	1.429.887.472
Dic15	1.687.519.165
Ene16	1.414.771.845
Feb16	152.798.918
Mar16	1.701.007.219
Abr16	169.961.533
May16	1.932.063.476
Jun16	1.884.445.172
Jul16	183.661.184
Ago16	1.829.456.605
Sep16	1.807.846.061
Oct16	1.984.178.609
Nov16	1.803.508.801
Dic16	1.915.873.164
Ene17	177.893.443
Feb17	1.618.779.502
Mar17	1.722.593.762
Abr17	1.740.714.065
May17	1.922.737.332
Jun17	1.919.486.444
Jul17	1.878.498.692
Ago17	1.909.131.738
Sep17	1.910.273.019
Oct17	1.955.727.848
Nov17	1.887.845.801
Dic17	2.058.042.936
Ene18	1.714.343.222
Feb18	1.629.578.222
Mar18	1.825.353.174
Abr18	1.686.174.929
May18	194.941.984
Jun18	1.880.922.997
Jul18	1.773.730.489
Ago18	1.883.292.522
Sep18	1.915.422.655
Oct18	1.873.034.808
Nov18	1.951.700.657
Dic18	2.103.887.528
Ene19	1.828.963.737
Feb19	1.602.200.479
Mar19	1.912.966.381
Abr19	1.711.308.758
May19	1.990.776.635
Jun19	1.808.847.216



Jul19	1.849.738.603
Ago19	1.961.889.759
Sep19	185.891.174
Oct19	1.853.375.038
Nov19	1.921.332.371
Dic19	2.058.439.325
Ene20	1.738.452.968
Feb20	1.542.808.876
Mar20	1.386.705.005
Abr20	1.117.336.179
May20	1.150.781.998
Jun20	164.433.715
Jul20	1.809.975.262
Ago20	1.765.279.426
Sep20	1.561.580.401
Oct20	1.889.396.787
Nov20	1.887.433.848
Dic20	2.034.181.437
Ene21	1.608.404.687
Feb21	1.563.162.163
Mar21	1.661.285.506
Abr21	1.565.451.611
May21	1.778.233.395
Jun21	164.775.558
Jul21	1.851.317.202
Ago21	1.908.578.607
Sep21	1.835.544.693
Oct21	1.939.767.568
Nov21	176.514.235
Dic21	1.898.856.232
Ene22	1.792.261.483
Feb22	1.549.708.177
Mar22	1.635.170.629
Abr22	1.516.823.578
May22	1.554.091.871
Jun22	177.939.529
Jul22	1.744.375.011
Ago22	1.862.080.765
Sep22	2.066.310.375
Oct22	2.116.117.818
Nov22	2.056.527.941
Dic22	2.264.236.233
Ene23	1.851.337.752
Feb23	1.718.782.436
Mar23	1.961.717.689
Abr23	1.994.014.975
May23	2.114.474.469
Jun23	2.184.076.801
Jul23	2.060.633.343
Ago23	1.995.742.817
Sep23	2.107.941.943
Oct23	2.161.587.963
Nov23	2.296.924.594



ANEXO 4. RAÍZ UNITARIA DICKEY FULLER AUMENTADO PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ

Null Hypothesis: PBI has a unit root					
Exogenous: Constant					
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)					
			t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.796913	0.0040	
Test critical values:	1% level		-3.495021		
	5% level		-2.889753		
	10% level		-2.581890		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					
Augmented Dickey-Fuller Test Equation					
Dependent Variable: D(PBI)					
Method: Least Squares					
Date: 03/25/24 Time: 00:35					
Sample (adjusted): 2015M05 2023M11					
Included observations: 103 after adjustments					
	Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	PBI(-1)	-0.230337	0.060664	-3.796913	0.0003
	D(PBI(-1))	0.693592	0.098619	7.033056	0.0000
	D(PBI(-2))	-0.491510	0.096438	-5.096645	0.0000
	D(PBI(-3))	0.247806	0.097899	2.531250	0.0130
	C	0.596566	0.524510	1.137379	0.2582
R-squared	0.456843	Mean dependent var		-0.037857	
Adjusted R-squared	0.434673	S.D. dependent var		6.721217	
S.E. of regression	5.053564	Akaike info criterion		6.125390	
Sum squared resid	2502.773	Schwarz criterion		6.253290	
Log likelihood	-310.4576	Hannan-Quinn criter.		6.177194	
F-statistic	20.60665	Durbin-Watson stat		1.970113	
Prob(F-statistic)	0.000000				



ANEXO 5. RAÍZ UNITARIA DICKEY FULLER AUMENTADO EXPORTACIÓN DE COBRE

Null Hypothesis: EX has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.754846	0.0045
Test critical values:	1% level		-3.493129	
	5% level		-2.888932	
	10% level		-2.581453	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(EX) Method: Least Squares Date: 03/25/24 Time: 00:37 Sample (adjusted): 2015M02 2023M11 Included observations: 106 after adjustments				
Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EX(-1)	-0.215382	0.057361	-3.754846	0.0003
C	39.04355	10.18366	3.833942	0.0002
R-squared	0.119382	Mean dependent var		1.238351
Adjusted R-squared	0.110914	S.D. dependent var		16.68381
S.E. of regression	15.73138	Akaike info criterion		8.367880
Sum squared resid	25737.55	Schwarz criterion		8.418134
Log likelihood	-441.4976	Hannan-Quinn criter.		8.388248
F-statistic	14.09887	Durbin-Watson stat		2.231517
Prob(F-statistic)	0.000286			

ANEXO 6. MODELO 1 TEST DE JOHANSEN

Date: 03/20/24 Time: 21:14				
Sample (adjusted): 2015M06 2023M11				
Included observations: 102 after adjustments				
Trend assumption: No deterministic trend				
Series: PBI EX				
Lags interval (in first differences): 1 to 4				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.104272	11.91128	12.32090	0.0585
At most 1	0.006636	0.679161	4.129906	0.4695
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.104272	11.23211	11.22480	0.0498
At most 1	0.006636	0.679161	4.129906	0.4695
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):				
	PBI	EX		
	-0.130670	0.001898		
	0.003766	-0.005749		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
	D(PBI)	1.669280	-0.007106	
	D(EX)	0.296135	-1.250495	
1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -729.8829				
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
	PBI	EX		
	1.000000	-0.014528		
		(0.01324)		
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)				
	D(PBI)	-0.218125		
		(0.06630)		
	D(EX)	-0.038696		
		(0.20833)		

ANEXO 7. MODELO 2 TEST DE JOHANSEN

Date: 03/20/24 Time: 21:20				
Sample (adjusted): 2015M06 2023M11				
Included observations: 102 after adjustments				
Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)				
Series: PBI EX				
Lags interval (in first differences): 1 to 4				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.111916	21.84802	20.26184	0.0300
At most 1 *	0.091088	9.741765	9.164546	0.0388
Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.111916	12.10625	15.89210	0.1799
At most 1 *	0.091088	9.741765	9.164546	0.0388
Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):				
PBI	EX	C		
-0.098160	-0.027012	5.234706		
-0.086484	0.038083	-6.825138		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(PBI)	1.445206	0.857289		
D(EX)	3.146782	-3.671597		
1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -729.4458				
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
PBI	EX	C		
1.000000	0.275182	-53.32806		
	(0.14838)	(26.4156)		

ANEXO 8. MODELO 3 TEST DE JOHANSEN

Date: 03/20/24 Time: 21:24				
Sample (adjusted): 2015M06 2023M11				
Included observations: 102 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: PBI EX				
Lags interval (in first differences): 1 to 4				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.109488	20.48361	15.49471	0.0081
At most 1 *	0.081360	8.655794	3.841466	0.0033
Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.109488	11.82781	14.26460	0.1173
At most 1 *	0.081360	8.655794	3.841466	0.0033
Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):				
PBI	EX			
-0.113032	-0.019887			
0.066614	-0.046156			
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(PBI)	1.589080	-0.546243		
D(EX)	2.228392	3.910949		
1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -728.9028				
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
PBI	EX			
1.000000	0.175939			
	(0.13116)			
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)				
D(PBI)	-0.179616			
	(0.05798)			
D(EX)	-0.251879			
	(0.17809)			

ANEXO 9. MODELO 4 TEST DE JOHANSEN

Date: 03/20/24 Time: 21:27				
Sample (adjusted): 2015M06 2023M11				
Included observations: 102 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend (restricted)				
Series: PBI EX				
Lags interval (in first differences): 1 to 4				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.110976	21.99951	25.87211	0.1408
At most 1	0.093397	10.00120	12.51798	0.1271
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.110976	11.99832	19.38704	0.4153
At most 1	0.093397	10.00120	12.51798	0.1271
Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):				
PBI	EX	@TREND(15M02)		
0.097719	0.031010	-0.005845		
0.088092	-0.047562	0.013362		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(PBI)	-1.449210	-0.853845		
D(EX)	-3.071647	3.722092		
1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -728.8176				
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
PBI	EX	@TREND(15M02)		
1.000000	0.317344	-0.059819		
	(0.17073)	(0.11706)		
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)				
D(PBI)	-0.141615			
	(0.05056)			
D(EX)	-0.300158			
	(0.15245)			

ANEXO 10. MODELO 5 TEST DE JOHANSEN

Date: 03/20/24 Time: 21:33				
Sample (adjusted): 2015M06 2023M11				
Included observations: 102 after adjustments				
Trend assumption: Quadratic deterministic trend				
Series: PBI EX				
Lags interval (in first differences): 1 to 4				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.109768	21.81339	18.39771	0.0160
At most 1 *	0.092974	9.953566	3.841466	0.0016
Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.109768	11.85983	17.14769	0.2493
At most 1 *	0.092974	9.953566	3.841466	0.0016
Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
	PBI	EX		
	-0.101588	-0.029365		
	0.083748	-0.049065		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
	D(PBI)	1.477957	-0.796307	
	D(EX)	2.880669	3.825420	
1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -728.7938				
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
	PBI	EX		
	1.000000	0.289061		
		(0.16615)		
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)				
	D(PBI)	-0.150143		
		(0.05275)		
	D(EX)	-0.292642		
		(0.15963)		



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 11-07-2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: ALBERTH AUGUSTO ALEJO OJEDA

Dirección: AV. CIRCUNVALACIÓN 454 URB. SANTA MARIA

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: DNI N° 70681299

Teléfono: 941037306 email: ojedaaugusto45@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS

Escuela Profesional o Mención: ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Título o Grado Académico a optar: LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Asesor: Dra. YUDY HUACANI SUCASACA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: IMPACTO DE LA EXPORTACIÓN DE COBRE EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2015 - 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): EXPORTACIÓN DE COBRE, PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ, TEST DE JOHANSEN

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

1

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Titulo 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
 Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
 No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

Sí autorizo
 No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: ECONOMÍA INTERNACIONAL P-16

Firma de Autor



huella digital

11 de Julio del 2024

Fecha